

Master Thesis

Serious game design suggestions to support self-efficacy for children and adolescents with infantile cerebral palsy

UNIVERSITEIT TWENTE.



Katrin Buschmann, s2154056

Master Health Psychology & Technology

Cooperation: Fraunhofer ISST

Workload: 25EC

Supervisor: Dr. Nadine Koehle

Second Supervisor: Dr. Nienke Beerlage-De Jong

External Supervisor: Andre Hellwig

Abstract

Background: Infantile cerebral palsy (ICP) is a non-progressive, chronic disorder, affecting movement, posture, and muscle tone. Patients receive a combination of different therapies addressing physical impairments, whereas psychological aspects, such as self-efficacy, are addressed less often. Self-efficacy, the belief in one's ability to complete tasks successfully, has been shown to positively affect perseverance, motivation, and therapy adherence. Therefore, increasing self-efficacy can also aid ICP patients in therapy and in continuing practice at home. Yet, existing exercises are often repetitive and can therefore lead to therapy tiredness. To counteract this, serious games can be used, as they can distract from movement repetitiveness and be tailored to the player's interest to prevent therapy tiredness. The objective of the current research is to develop serious game suggestions for supporting self-efficacy for ICP patients. This will be done by investigating (1) aspects affecting self-efficacy in ICP patients and (2) how aspects increasing self-efficacy can be integrated in a serious game.

Methods: Semi-structured interviews with ICP patients, therapists, and parents of children with ICP (N=15) were conducted to gain an overview of what factors affect self-efficacy. A focus group (N=4) and two individual interviews were conducted, with the aim of discussing if and how themes drawn from the interviews can be integrated into a serious game. Data were analysed using the six-phase approach by Braun & Clarke (2006).

Results: The interview results yielded six themes on self-efficacy in ICP: (1) *success and motivation*, (2) *failures*, (3) *emotions and physiology*, (4) *external influences*, (5) *feedback*, and (6) *goal setting & control*. These results were used to develop a follow-up second research phase. Based on results from the second phase, nine suggestions for improving self-efficacy were derived and linked to self-efficacy. In addition, all participants agreed that support self-efficacy through a serious game may be feasible though difficult.

Discussion: Study results are discussed in light of the literature, and nine suggestions for serious game development were phrased based on the results from the second phase. Additionally, motivation, autonomy as well as enjoyment of the game transpired to be important in relation to self-efficacy support.

Content

Introduction.....	3
Infantile cerebral palsy	3
Self-efficacy	4
Technology-supported therapy.....	4
Serious games.....	5
User-centred design.....	6
MightyU	6
Method	7
Participants	7
Materials.....	7
Procedure.....	9
Data Analysis	10
Results.....	11
Aspects affecting self-efficacy for children/adolescents with ICP	11
Integrating self-efficacy increasing aspects in a serious game	17
Conclusion & Discussion.....	20
Appendix A: Pre-Study Results	30
Appendix B: Interview Information Sheet.....	31
Appendix C: Interview Informed Consent Form	32
Appendix D: Interview Questions	34
Appendix E: Interview Results (summarised)	40
Appendix F: Focus Group Information Sheet.....	46
Appendix G: Focus Group Informed Consent Form	47
Appendix H: Focus Group Structure and Questions.....	49
Appendix I: Focus Group Results (summarised).....	51
Appendix J: Suggestions.....	56

Introduction

Infantile cerebral palsy

Infantile cerebral palsy (ICP) is a non-progressive, chronic disorder affecting movement, posture, and muscle tone, which affects about 2-3 in 1,000 live births (Cans, 2000). Symptoms can include abnormal reflexes, contractures of the muscles and joints, tremors, or problems with depth perception (National Institute of Neurological Disorders and Stroke, 2013).

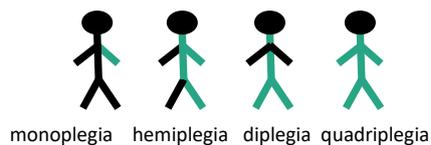


Figure 1 ICP types, affected areas: green

Limbs can be differently affected by the symptoms and individuals might exhibit varying degrees of spread (Figure 1). ICP severity is assessed using the Gross Motor Function Classification System (GMFCS), which has five

levels. Individuals in the first two levels are lightly affected, level three moderately, whereas the last two constitute severe physical and mental impairment (Palisano et al, 2008). Because symptoms of CP are highly individual, most patients receive personalised treatment consisting of combinations of physical, occupational, speech, and other face-to-face therapies (Sajan et al, 2016). The aim is to strengthen muscles and flexibility, reduce pain and limitations, increase coordination and flexibility, and increase independence and capabilities (National Institute of Neurological Disorders and Stroke, 2013). However, common exercise barriers for individuals with neurological disability, such as ICP, are accessibility to facilities, mental health issues due to the disability, the cost of equipment and boredom with conventional therapy (Rosly, 2017). Several studies (e.g. Becker & Schaller, 1995; Kaljaca et al, 2012; Shields et al, 2006) found that individuals with cerebral palsy (CP) scored lower on self-rated abilities for health practices and self-concept than healthy controls. Magill-Evans & Restall (1991) found adolescent females with CP scoring significantly lower than males and healthy controls on physical, social, and personal self-efficacy. Greater functional capacity, such as active employment or independent living arrangements, have been linked to higher self-esteem in 108 CP patients aged 16-65 (Espín-Tello et al, 2018), showing that psychological factors can be affected by physical impairment and activity. A literature review about the importance of fostering self-efficacy in post-stroke rehabilitation (Jones & Riazi, 2011) found that self-efficacy is crucial for factors such as quality of life, physical functioning, or general activities of daily living. Although they focused on stroke rehabilitation, these results can be important knowledge for different neurological diseases, such as ICP.

Self-efficacy

„After people become convinced they have what it takes to succeed, they persevere in the face of adversity and quickly rebound from setbacks. By sticking it out through tough times, they emerge stronger from adversity“ (Albert Bandura, 1995)

Self-efficacy is the belief in one’s ability to meet challenges and complete tasks successfully (Bandura, 1977). High self-efficacy has been related to better learning, performance (Sanchez et al, 2010), ability to actively cope with failures (Peng, 2008), and increased motivation (Quinones, 1995), as shown in an individuals’ perseverance when faced with challenges. Self-efficacy can be acquired and strengthened through four sources (Bandura, 1994): *mastery experiences*, *vicarious experiences*, *social persuasion*, and *emotional arousal* (Figure 2).

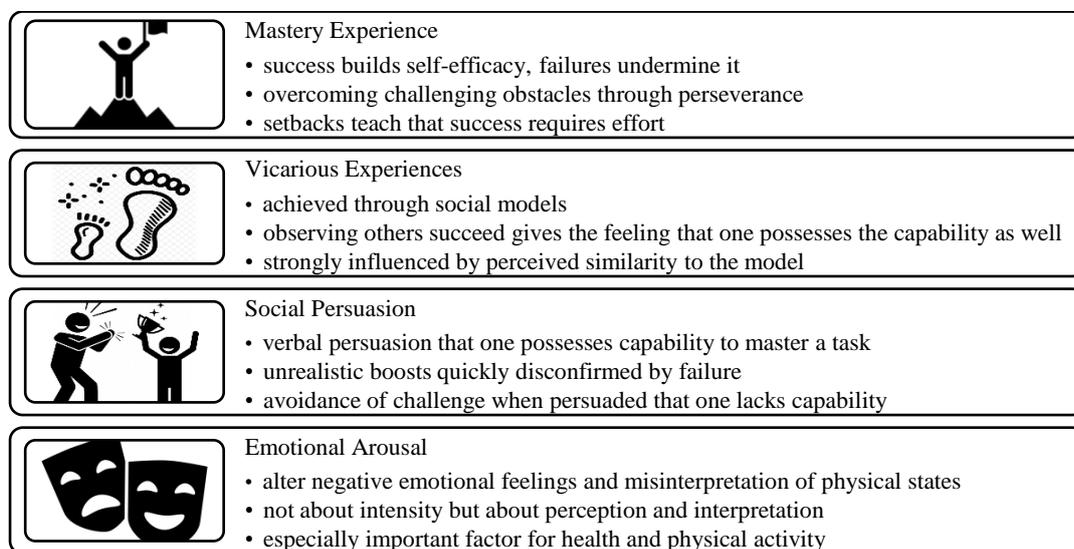


Figure 2 Four sources of self-efficacy according to Bandura (1994)

Mastery experiences have the strongest influence on self-efficacy (Bandura, 1997). However, due to physical, social, or other constraints it is not always possible to personally experience a situation, especially when living with physical disabilities, such as ICP.

Technology-supported therapy

Technology can remove some of these barriers by making exercise easily accessible and fun (Bryanton et al, 2006), thereby increasing the opportunity for *mastery experiences* and consequently increasing self-efficacy. Other advantages are personalisation of virtual environment and training intensity, interactive feedback, performance tracking, and remote goal adjustment by the therapist (Abdelkader et al, 2011), which is important because ICP is highly individual and can thus be adjusted to the individual. Additionally, virtual environments give a safe setting for the player to experience activities that may not be possible or dangerous

in real life, such as skiing (Laamarti, Eid & el Saddik, 2014). El-Shamy (2018) compared robotic-assisted therapy to conventional therapy (e.g. grasping exercises) and found that robotic-assisted therapy improved upper limb skills more effectively for children with ICP. Furthermore, Cho and colleagues (2016) tested 18 children with ICP in an eight-week virtual reality (VR) treadmill training task. Half the participants completed the training with a VR game, and the other half without. The VR group showed significantly greater increases in strength, walking speed, and balance. In 2017, Chen, Fanchiang, and Howard conducted a meta-analysis of 19 VR studies for children with CP, which overall indicated VR therapy to be more effective compared to conventional therapy or controls. Furthermore, digital games bring new opportunities to strengthen self-efficacy through using mediated enactive experiences as players can experience various situations through the eyes of their game character (Peng, 2008), which could help children and adolescents with ICP experience mastery.

Serious games

Serious games are games designed for another purpose than just entertainment, and are used in various fields, such as health care and education. Exergames are one type of serious game (Susi, Johannesson & Backlund, 2007) that require body movements to interact with the system and thus incorporate physical activity combined with entertainment (Peng, Lin & Crouse, 2011). The study of Reid (2002) is used to give an example of serious games. She conducted a study with three CP children playing VR serious games, two of which are displayed in Figure 3.

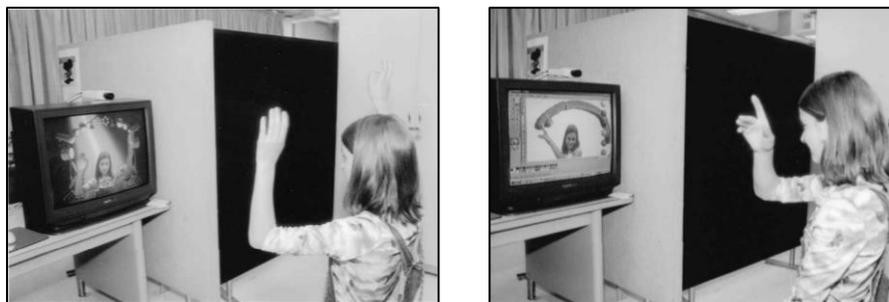


Figure 3 Screenshots of games in Reid (2002), child playing virtual drums (left), child playing virtual paint (right)

Results showed that self-efficacy increased after playing the serious games. These games utilise body movement, without the movement itself being the primary focus. Therefore, the focus will be drawn away from the repetitiveness of the movement and make it more interesting for the player and increase motivation (e.g. Harris & Reid, 2005). Furthermore, Bonnechère and colleagues (2014) conducted a review on whether serious games could impact motivation and progress monitoring for CP therapy. They found that motivation and progress monitoring in CP therapy can be positively affected by serious games, however they stress that studies

reviewed were not standardised and more clinical studies are needed for more definite conclusions. In addition, Mcvean & Robertson (2015) designed a study of eight mini games for physical activity. They found that children with high self-efficacy chose to challenge themselves and persevere with difficult games, whereas children with low self-efficacy chose mini games that were easy for them. These studies suggest that serious games can positively affect psychological factors, such as self-efficacy, for children and adolescents with ICP. They do not, however, explain why or which specific elements in a game are important to increase self-efficacy. To determine these specific elements, it is important to involve the users.

User-centred design

User-centred design ensures that the game is engaging and will be used by the end-user (Dekker & Williams, 2017). This can be done using an iterative, user-centred design process (Abeele et al, 2011). Furthermore, it is important to work in an interdisciplinary team and/or collaborate with experts. This not only yields feedback on intuitive use of the technology, but also whether the project meets the professions' standards and regulations (Dekker & Williams, 2017). Examples of user involvement are a needs assessment of the user context or stakeholder feedback on wireframes.

MightyU

MightyU, a Federal Ministry of Education and Research (BMBF) funded research project to develop a serious game for children and adolescents with ICP, with the goal being to provide the target group with additional means of supporting therapy at home. The aim is to not only integrate elements of physical therapy, but also address self-efficacy. Considering this, the objective of this research is to develop serious game requirements supporting self-efficacy for ICP patients. This will be achieved by investigating (1) which aspects can increase or decrease self-efficacy in children and adolescents with ICP, and (2) how aspects that can increase self-efficacy be integrated in a serious game for children and adolescents with ICP.

Method

The current study was divided into two phases. Firstly, semi-structured interviews were conducted to collect information about self-efficacy in ICP, how self-efficacy is addressed in therapy and in the home environment, as well as what strengthens and weakens self-efficacy. Secondly, focus groups and two semi-structured interviews were conducted to brainstorm how results from the interview phase can be integrated into a serious game. This study was assessed and approved by the Ethical Committee of the Behavioral Medicine and Social Sciences (BMS) faculty at the University of Twente in Enschede, Netherlands (reference number 191273).

Participants

For the first phase 15 participants (mean age = 36.1, SD = 11.5) were recruited through social media, professional connections of the researcher, and the Fraunhofer ISST. Two adults with ICP, three parents, two ergo therapists, three moto therapists and five physio therapists were recruited to gain an overview of personal, observational, and professional opinions. All participants had at least basic knowledge about ICP.

For the second phase one focus group of four participants (mean age = 29.7, SD = 6.6) and two individual interviews (mean age = 23.5, SD = 0.7) were conducted via the videoconferencing tool Zoom. A physiotherapist, a UX researcher, a parent, and one adult with ICP participated in the focus group. The individual interview participants were a physio therapist and a game designer. Originally two focus groups had been scheduled, however, due to unforeseen circumstances, one could not take place. Therefore, it was decided to conduct individual interviews with the remaining participants using the same materials. All interview participants from the first phase were asked to participate in the focus group. In addition, further contacts from the MightyU project and social media groups were contacted. Seven potential participants showed interest but could not participate due to scheduling difficulties.

Materials

To support the design of the interview scheme for the first phase of the study, a pre-study was conducted. Four people (two not familiar with MightyU, two familiar with MightyU) were explained the four sources of self-efficacy and asked to think of game elements that could support each (e.g. how can *social persuasion* be integrated into a game?) in order to gather ideas of what to specifically ask for in the interviews. An overview of results can be seen in Appendix A: Pre-Study Results. Furthermore, five people (two not familiar with MightyU, two familiar with MightyU, one working in MightyU) were asked to give feedback on the interview

scheme; comprehensibility and whether any questions were missing. It was suggested to change some phrasing to ensure all words and concepts were intelligible (e.g. simplify emotional and physiological feedback explanation).

When developing the interview questions, literature about serious games, ICP and self-efficacy (Bandura, 1997), personal experience working with ICP, and results from the pre-study were considered. The final interview questions (Appendix D) were slightly changed because participants differed in their profession and relation to the target group. The questions were designed to yield insight for the focus group design, while keeping game design relevance in mind. Table 1 shows aims for each theme and its relevance to the game design.

Table 1 Interview scheme

Theme	Aim	Relevance
Mastery experience	how to support feelings of mastery?	game elements that induce feeling of success
	how to react to difficulties, failures, but still be challenging?	regulate balance between frustration and challenge
Vicarious experience	how to introduce new tasks?	level of support needed when introducing new elements, e.g. tutorials, character to lead the way
	importance of others to improve self-efficacy?	need of other characters, e.g. multiplayer, companions
	tasks of others during the game?	role the game needs to take, e.g. motivating, helping
Social persuasion	which rewards and praise could be effective?	representation in the game, e.g. coins, levels
	when is feedback effective?	frequency and situations, e.g. during or after levels
	when and how to use encouragement?	phrasing to motivate and to not demotivate
Emotional arousal	how to challenge the player?	which game modes to use, e.g. levels with time limits
	overcoming negative physical and/or psychological reactions	integration of reflection and/or mindfulness features
	which situations should be avoided?	game is supposed to help and be fun, not stressful

Mastery experience questions were designed to investigate how to support feelings of mastery and how to react to failures and difficulties. This is relevant to know which game elements will induce *mastery experiences*, and, in turn, how to regulate the difficulty of the game, in order to balance levels of frustration and challenge. *Vicarious experience* questions addressed how new tasks could be introduced and what roles others have to give insight into multiplayer modes or other characters within the game. These would then take the role of the therapist or parent as they motivate, help, and criticise. *Social persuasion* questions were designed to give insight into which rewards and praise to use and when to use it. Furthermore, to give an indication of how and when to offer help. These aspects are important for understanding how and when to apply them in the game. Lastly, *emotional arousal* questions were designed to give insight of

how to challenge the player, which situations to avoid and which game modes (e.g. time limit) to use.

For the second phase of the research, another pre-study with five participants (two not familiar with MightyU, two familiar with MightyU, one working in MightyU) was conducted to determine whether the focus group structure is understandable and engaging. The feedback yielded valuable information to simplify the visualisations and rephrase themes more interactively, to facilitate discussion (e.g. motivation and success → making success tangible). The focus group and interviews of the second phase were visually supported via screen sharing. Slides (Appendix H: Focus Group Structure and Questions) contained the structure and pictures of examples given. Much of the information derived from the first phase were used as background information. For example, the impact of success and failure, the general attitude of patients, or when to use which form of feedback. The interviews gave an overview of “what” and “when”, however, “how” still needed to be uncovered. Therefore, the second phase aimed to explore how to make success tangible, how to present new tasks, how to reflect performance and how to give the player a sense of control. Lastly, participants were asked whether they think a serious game could significantly affect self-efficacy.

Procedure

In the first phase semi-structured interviews were conducted (Appendix D) in person, video, or phone calls, depending on the participants’ availability. First, participants were introduced to the aim of this study. Second, the interview structure was explained, and they had to give their informed consent. If the interview was conducted remotely, participants were sent the information sheet (Appendix B) and the consent form (Appendix C) beforehand. After that, the four sources of self-efficacy (mastery experience, vicarious experience, social persuasion, emotional arousal) were explained. To gain an overview of self-efficacy for the target group in general, in everyday life, and in therapy first, game experiences were not explicitly addressed in the interviews. At the end, participants were thanked. The interviews were audio-recorded and lasted 15-35 minutes (mean = 21:40 min, excluding introduction and closing).

In the second phase participants were sent an information sheet, a consent form, as well as information on how to use Zoom (Appendix F: Focus Group Information Sheet & Appendix G: Focus Group Informed Consent Form) prior to the focus group and interviews. If they had any questions about the procedure or program they were answered. Firstly, participants were welcomed, and the researcher briefly explained the procedure, conversation rules and the three main concepts important for the study: self-efficacy, ICP and serious games. These points were

visualised using screen sharing (Appendix H: Focus Group Structure and Questions). All participants were asked to shortly introduce themselves and a story about a game memory or a favourite game was used as an ice breaker. Then, each of the four topics were discussed one after the other in the same fashion: The researcher first explained the topic, then asked the participants about ideas how it could be addressed in a serious game. It was explained that creative ideas were welcome; that they were not bound to elements they knew from existing games. When participants could not think of ideas, the researcher prompted suggestions. Participants were encouraged to discuss ideas. The focus group lasted 44 minutes (excluding introduction and closing) and the interviews 18 minutes each and were audio-recorded.

Data Analysis

All interviews and the focus group were transcribed and then analysed using thematic analysis according to the six-phase approach by Braun & Clarke (2006), as can be seen in Figure 4.



Figure 4 Six-phase approach by Braun & Clarke (2006)

After each interview was conducted, the researcher listened to the audio recording to ensure the quality and made initial notes on aspects standing out. A further point of familiarisation with the data was during transcription of the interviews from the first phase (Appendix E: Interview Results (summarised)) and the focus group and interviews from the second phase (Appendix I: Focus Group Results (summarised)). Initial codes were generated, taking all information given in the interviews into account. When going through the data again the codes were addressed more detailed, keeping research questions and study objective in mind. Subthemes for each of the six themes were formulated and it was double-checked whether these subthemes are in the fitting category. These themes and their subthemes were reviewed again, and it was cross-checked with the interview transcripts to ensure none of the quotes were misinterpreted out of context and tables were created showing how many of the participants mentioned each theme and subtheme. For the second research phase, only verbal statements were included in the analysis. Nevertheless, it should be noted that this may not be conclusive, as participants could have agreed with statements made by fellow focus group members non-verbally.

Results

Aspects affecting self-efficacy for children/adolescents with ICP

In general, the participants mentioned six themes that could strengthen or weaken children's and adolescents' self-efficacy: (1) *success & motivation*, (2) *failures*, (3) *emotions & physiology*, (4) *external influences*, and (5) *feedback*, and (6) *goal setting & control*.

Success and motivation. *Success & Motivation* relates directly to the self-efficacy source *mastery experiences* and was divided into three categories. The interviews gave information about (1) what is seen as success, (2) its impact on self-efficacy, and (3) how success can be made tangible for the child (Table 2).

Table 2 Role of success and motivation in relation to self-efficacy according to participants (N=15)

Theme	total n	Subtheme	subtheme n	Example quote
kinds of success	3	examples	3	„Studium, Abitur“
impact of success	9	positive impact	4	„Wenn ich eine sehr schwere Aufgabe gemeistert habe, dann bin ich natürlich schon, [...], stolzer auf mich [...] war wirklich harte Arbeit“
		motivation to continue	5	„natürlich spornt ihn [meinen Sohn] das wahnsinnig an wenn er was geschafft hat, und wiederholt es dann auch gerne“
illustrate success	35	verbal praise, appreciation	13	„Find ich extrem wichtig, total elementarer Bestandteil“
		rewards	5	„beispielsweise 10 Minuten noch toben hinten im Motorikraum oder ein kleines Spiel spielen“
		perceive success intrinsically	6	„im Kind selber die Faktoren, dass das Kind dann ja eben merkt, das war jetzt toll was ich gemacht hab“
		illustrate – e.g. mirror, video	4	„vorm Spiegel und dann sehen die das meistens selber, oh die Hüfte war jetzt nich überm Knie“
		have something tangible	3	„es ist dann praktisch auch direkt die Belohnung da, wenn der Apfel, [...] gepflückt, den haben sie dann, und können damit dann auch weitermachen“
		present success	4	„immer ganz wichtig, dass die den Eltern dann auch zeigen, was sie innerhalb der Stunde gemacht haben“

The interviewees gave different examples of success, ranging from academic achievements (ICP1) to personal records in sports (ICP2), having a positive impact (n=4) and motivating the individual to continue (n=5). Most participants (n=13) said that verbal praise is highly important to celebrate success. Furthermore, rewards such as sweets or games were mentioned by five participants. In addition, six participants stressed that it is important for the child to feel that they have been successful, and that tools, such as mirrors or videos, can be used to help the child analyse and understand their performance (n=4). If the child does not feel responsible for their success, it will not yield the same benefits. These benefits may manifest themselves

in motivation to keep going (n=5), more self-confidence, and general contentment. Hence, it is important for the success to be tangible (n=3):

“Das ein Puzzle gemacht ist, oder ‘n Blatt bedruckt oder irgendwie mit ‘nem Erfolgs-erlebnis zu Ende geht. [...] Jetzt in der Weihnachtszeit, wenn die so Bilder bedrucken, oder filzen oder irgendwie so, dass die was in der Hand haben” (Therapist 8)

Other examples participants gave were using small presentations (n=4) for the child to show their parents their achievement.

Failures. The second theme participants mentioned, *failures*, links to the self-efficacy source *mastery experiences*. They said that just as success strengthens self-efficacy, failure can weaken it. Two categories emerged: (1) how failures are perceived, and (2) how they are dealt with (Table 3).

Table 3 Role of failures in relation to self-efficacy according to participants (N=15)

Theme	total n	Subtheme	subtheme n	Example quote
perception of failures	8	negative feeling	4	„missmutig und [...] und dann war ich auch immer erst traurig“
		child-specific failure just intermediate result	3	„das is schon kindspezifisch“
			1	„aber allgemein betrachte ich sie als Zwischenresultate und kann daher auch damit umgehen, das heißt sie spornen mich eigentlich an noch weiter zu machen“
reaction to failures	24	encouraging the child	4	„wenn es nicht funktioniert sag ich immer, beim nächsten Mal probieren wirs nochmal, und dann klappts vielleicht“
		try (later) until it works	8	„oft versuchen wir dann einfach nochma ne andere Ausgangsstellung, [...], vielleicht ein anderes Setting“
		end in success	4	„das trotzdem, auch trotz des Misserfolgs nochma n Ereignis kommt, wo ich dann drankommen“
		reflect, change so that it works	8	„frage das Kind, was es bräuchte, damit es das Ziel erreichen kann, meistens haben die Kinder gute Ideen“

Four participants gave examples of how failure affects the mood in a negative way, although the level of frustration and negative emotions are child-specific (n=3). ICP2 explained that he interprets failures as intermediate results. When encountering difficulties, four participants stressed the importance of giving encouragement and most participants (n=8) said that, in case of failure, the task will just be attempted again or an easier task will be done first to foster a feeling of success and end in success anyways (n=4). Together with the patient and relevant others it will be reflected if it is too difficult and discussed how to effectively change the goal so it can be reached (n=8).

Emotions and physiology. *Feelings & physiology* link directly to *emotional arousal*, the fourth self-efficacy source. Participants’ answers were divided into four categories: (1) the

basic attitude individuals with ICP have, (2) participants' perception of how emotion and physiology are linked, (3) how and when this link shows and (4) how to deal with it (Table 4).

Table 4 Role of interplay of emotions & physiology in relation to self-efficacy according to participants (N=15)

Theme	total n	Subtheme	subtheme n	Example quote
basic attitude	10	intrinsically motivated, perseverance	4	„aber ich hab halt ein Kind das sich davon gar nicht unterkriegen lässt“
		accepted and used to impairment	4	„weil die kennen sich selber und ihre Möglichkeiten ja auch ganz anders“
		distorted body perception	2	„also das ist wirklich ganz stark verzerrt“
relationship between emotion and physiology	15	strong relationship	9	„körperlichen Reaktionen zeigen ja teilweise schonmal, was emotional los ist“
		better performance when comfortable	3	„je wohler die sich fühlen [...], desto besser wird es“
		no interruption of automatism	3	„und das is natürlich was anderes, wenn sie in dem Sinne, ja, müde ist, schlapp ist“
manifestation of link between emotions and physiology and situations of occurrence	19	difficulties concentrating, tiredness	2	„wenn er müde is, dann muss er sich sehr konzentrieren, laufen zu üben“
		bodily response to strong emotions	5	„obs positiv oder negativ is, sie antwortet immer mit einer Spastik im Grunde“
		unexpected situations difficult to handle	2	„wenns ganz unvorbereitet is, dann kann ich dann auch nicht gut mit umgehen“
		time pressure/stress: quality suffers	6	„Aber wenn die Zeit im Nacken sitzt, dann machen die Körper sofort zu“
		time pressure/stress: in moderation	4	„interessant für mich, weil das mal was anderes wäre“
coping techniques for physiological feedback	10	relaxation, breathing, soothing	5	„über ne Dehnung oder Entspannung, manchmal mach ich Musik an, oder lenk sie einfach ab“
		reflection (e.g. body scan, pictures)	5	„kleine Reflektionen in den Therapieeinheiten, um halt wirklich mal gemeinsam zu überlegen, was klappt davon schon was hat noch nich geklappt“

In general, four participants described patients with ICP as highly motivated and having accepted their limitations (n=4), although others (n=2) said patients with ICP often have a distorted body perception. Most therapists (n=9) acknowledged that the child's feelings and how the body responds are strongly linked. Further, it was said that children perform better when they feel comfortable (n=3) and when they do not interrupt automatism by actively thinking about them (n=3). Moreover, two parents gave the example that lower concentration levels due to e.g. tiredness lead to poorer performance. Other examples were named (n=5) after being asked about how emotions influence physiological response:

„wenn er Angst hatte, hat er sich immer, [...] verkrampft, [...], und versucht fallen zu lassen und Panik gehabt, und wurde ganz laut, und panisch“ (Parent 1)

In addition, participants were asked about two scenarios in particular: unexpected and stressful tasks. Two participants said that unexpected situations are difficult to handle, and six participants said that time pressure may lower task precision, although others (n=4) suggested that stressful tasks are good if framed positively and explained well. When asked about techniques to calm down in such situations, five participants said that relaxation and verbal feedback help. Five participants said that they use reflection, such as mental body scans (ICP2), to evaluate and prepare tasks.

External Influences. *Influence of others* relates to the self-efficacy source *vicarious experiences*. Interview results were divided into four categories: (1) role models and observing others, (2) help from others, (3) competition and (4) tasks of others (Table 5).

Table 5 Role of external influences in relation to self-efficacy according to participants (N=15)

Theme	total n	Subtheme	subtheme n	Example quote
orientation to others	15	Comparison with others as orientation	5	„die vergleichen tatsächlich in dem Alter sehr viel“
		role models	10	„aber er orientiert sich schon an Stärkeren“
competition	11	as motivation	7	„ich mich dann daneben setze und auch die Aufgabe mache, noch als kleinen Ansporn“
		compete with others for comparison	4	„wollen natürlich gucken, wie bin ich im Vergleich zu anderen“
role of others	18	motivate, accompany	3	„Das ich ihn motiviere, komm wir üben jetzt“
		remove pressure	3	„erstmal Druck aus der ganzen, [...] und sagen, ja wir gucken ersma was geht“
		explain, show, participate	7	„einmal verbal, dann vormache und dann mit dem Patienten zusammen nochmal die Übung mache“
		resource-oriented	2	„dass wir an den Stärken ansetzen [...], um dann besser auch an die Defizite auch ranzukommen“
		prevent overtraining	3	„ne komplett reizlose Pause, um überhaupt das Ganze wirklich übernehmen zu können“
help from others	13	offered	6	„Ich frag ganz oft, ob ich denen helfen soll“
		focus on success, not on help	1	„merken, plötzlich geht das doch alleine und dann ist die Tatsache, dass ich da vorher irgendwie mitgeholfen habe überhaupt kein Thema mehr“
		as much as necessary	6	„da is er schon ‘ne kleine faule Socke. Also, umso mehr Hilfe man ihm gibt, umso schlimmer wirds“

The interview questions about how others influence the child showed that comparison to others (n=5) and orientating to others or having role models (n=10) were expressed as important. Seven participants said that comparison to or competing with others is used as motivation and that it is natural for children to want to compare themselves to others (n=4). Both parents and therapists described their roles as accompanying the child (n=3), removing pressure (n=3),

explaining and showing new tasks (n=7) that are resource-oriented rather than focussed on deficits (n=2), but also in stopping the child, when they have been working for too long (n=3).

„dass wir sie irgendwann dann vor sich selbst schützen müssen und sagen müssen, halt Stopp an der Stelle mach nicht weiter, [...], das wird dann nicht durch ein fünftes oder sechstes Mal üben an der Stelle noch besser, sondern im Gegenteil“ (Parent 3)

In their role as companion, parents and therapists also said that they offer help in challenging situations (n=6), while the focus should stay on the success rather than the child having needed help to reach it (n=1). However, they also stressed that only as much help as needed should be given (n=6), as the child may not try as hard, if they know they do not have to.

Feedback. Feedback corresponds to *social persuasion*, the third source defined by Bandura. Participants were asked about (1) the importance of feedback, (2) when and (3) how to give which feedback (Table 6).

Table 6 Role of feedback in relation to self-efficacy according to participants (N=15)

Theme	total n	Subtheme	subtheme n	Example quote
meaning of feedback	18	praise – very important	14	„extrem wichtig, total elementarer Bestandteil“
		criticism – important	4	„aber man muss auch konsequent sein und sagen, ne das war jetzt einfach Mist“
phrasing feedback	8	clear and precise	8	„wichtig ist immer sozusagen spezifisch zu loben“
situations for feedback	21	when achieving goals	6	„wenn was geklappt hat, sofort, innerhalb von Blitzsekunden, das es authentisch ist“
		during struggle and setbacks	3	„Ermutigen, während es grad schwer is, und bei Rückschlägen“
		praise sparingly	6	„sparsam bin mit Lob“
		criticise in moderation	4	
		if something works, no need to praise for it	2	„wenn irgendwas von alleine klappt muss man nicht mehr loben“

Most participants (n=14) rated verbal praise as highly important when asked about what significance feedback has. However, it was emphasised that criticism is important to address as well (n=4). All feedback should be phrased in a way that it is not only comprehensible for the child, but also for a specific situation rather than in general (n=8).

„also wenn ich jetzt sag die Elevation der rechten Schulter is besser, das is Quatsch, sondern guck mal, du bis da oben hingekommen, an das Fensterbild, da warst du gestern nich, fürs Kind sichtbar“ (Therapist 8)

Furthermore, participants were asked which situations were especially important for verbal feedback. In addition to praise when goals are attained (n=6), encouragement during struggles

and setbacks (n=3) was mentioned. Most participants (n=5) said that they try not to praise too much and that tasks, that have been mastered, need not be praised anymore (n=2), as that takes away the motivational effect. On the other hand, criticism should also be expressed sparingly, as too much negative feedback is demotivating (n=4).

Goal setting and control. Lastly, goal setting & control does not link directly to the four self-efficacy sources, however, it forms the basis. For example, through a playful and diversified design of tasks the child will be more inclined to try the task, and hence be more likely to achieve success. The results were divided into two categories: (1) presentation of new tasks and (2) therapy goals (Table 7).

Table 7 Role of goals setting & control in relation to self-efficacy according to participants (N=15)

Theme	total n	Subtheme	subtheme n	Example quote
therapy goals	19	phrase goals together	8	„aber wir erarbeiten das schon zusammen“
		phrase sub-goals	3	„kurzes Ziel und n Fernziel, das man eben n schnelles Erfolgserlebnis hat und dann langfristig“
		child shows the way	4	„folge dem Kind durch die Stunde und wichtig ist einfach, dass es für das Kind Sinn macht“
		goals inspired by everyday life	4	„manchmal den Auftrag und sag, guck mal was andere Leute so machen, was wir vielleicht auch erreichen können“
presentation of new tasks	9	playful design on tasks	5	„ganze Therapiegestaltung eher kreativ und spielerisch“
		positive framing	1	„aber nichts desto trotz liegt letztendlich die Freude in der Aktivität“
		explain what is happening	1	„wie gruselig Leute das finden, wenn da plötzlich jemand an dem Rollstuhl rumwerzelt, [...] da sag ich dann immer ganz klar was ich da grade mache“
		watch beforehand, announce	2	„wenn ich jetzt an ‘nen anderen Ort gehe, [...] dann guck ich mir den Ort vorher an“

Most therapists (n=8) said that they phrase therapy goals with the patient and their parents, and three of the therapists described also using sub-goals. All mototherapists and one ICP participant (n=4) described a more open approach, where the child leads through therapy and the therapist creates a learning environment.

“dass der Patient sich quasi selber fördert, also es werden bestimmte Geräte so aufgestellt, [...] da könnte jetzt zum Beispiel die Motorik [...] gut mit gefördert werden, der Patient wählt aber selber das Gerät oder das aus” (Therapist 3)

Furthermore, four therapists said, that they try to link their goals to everyday challenges the patient faces, such as getting dressed or brushing teeth, so that the therapy achievements can be easily applied at home. Five therapists emphasised that it is crucial, especially when working

with children, to present tasks in a playful and creative manner, and be positive about this new task (n=1). Another important aspect is to always explain what and why it is happening (n=1) and give the child time to process the new task (n=2). For example, ICP1 explained, that she likes to go to places herself, in her own time, before she has an appointment there.

Integrating self-efficacy increasing aspects in a serious game

Participants were asked about four themes in the second phase: (1) making success tangible, (2) task presentation, (3) reflecting performance, and (4) making decisions/feeling in control. Furthermore, they were asked whether they thought a serious game could affect self-efficacy.

Making success tangible and reflecting performance. As results from making success tangible and reflecting performance overlapped on multiple instances, they were combined into one. Participants named four overarching themes: (1) game constructs, (2) praise and feedback, (3) fun, and (4) objective feedback (Table 8).

Table 8 Game elements to make success tangible & reflect performance according to participants (N=6)

Theme	Element	Function / Example	total n
game constructs	level	get more difficult: certain degree of frustration as motivation	2
	new skills	after finishing a level	2
	warm-up game	small reward → positive mindset	1
	multiplayer mode	competition, motivation	3
praise and feedback	own achievement	specific and content-related, not playing time	3
	timing	when improving, when sticking to the therapy plan	2
	rewards	examples: points, coins, character evolution extra points for precision	1
fun	variety	keep the player interested	3
	flow	challenge, but not too difficult	2
	distraction	movements, that were thought to be impossible does not feel like therapy	2
measured feedback	measure progress	simple to visualise progress intraindividual comparison	4
	interpretation	important to understand the body and what it needs with help, e.g. the therapist, difficult for children	5

Participants named various game elements to support motivation and success, either through the general structure of the game or through feedback. For the general structure levels were suggested, as well as learning new skills upon completion of these levels. A multiplayer mode with other ICP patients or a healthy person for further motivation was mentioned by three participants. However, it was also said, that it could be difficult for the ICP patient to play against a healthy person as someone without physical impairment may be better at the game.

Furthermore, a warm-up with small rewards was suggested, to help the player reach a positive mindset and start the training fully motivated:

“das Spiel anfängt, man glaubt, ok ich kann das und das funktioniert und dann, wenn man weiterspielt halt einfach dieses Mindset auch drin hat“ (Game Designer)

All participants (n=6) agreed that praise and feedback are important, however, it was stressed that it must be phrased concretely. They (n=6) agreed that success should be visualised through rewards, such as collecting coins, or an evolving game avatar and performance rather than playing time should be rewarded. The ICP participant added that pauses are just as important, hence the reward system should be linked to a training plan rather than daily sessions.

Fun was named as a further important aspect influencing motivation. It was emphasised that the game should not feel like therapy but rather a challenging, but not too difficult, game. The player would, ideally, reach a state of flow and be fully focussed on the game. This may lead to the player performing movements, they thought to be impossible.

„wenn der Spaß da ist, dann macht man auch oft Sachen, die man sonst eigentlich gar nicht macht, das heißt, zum Beispiel, als ich früher Unihockey spielte, [...] da machte ich teilweise Bewegungen, die ich sonst wahrscheinlich nicht gemacht hätte“ (ICP)

Lastly, objective feedback was mentioned as an important advantage of a serious game compared to face-to-face therapy. By tracking performance and collecting data intraindividual progress can be visualised more easily. In addition, it was also suggested (Physio) to collect subjective feedback, for example in the form of mood indications before and after each session. According to the participants, the difficulty is how to interpret this data. All participants (n=6) acknowledged that reflection and understanding how emotions may influence performance and motivation is important, but also that this is difficult to incorporate in a game, especially with children and adolescents being the target group. Both interview participants suggested that this reflection may be more likely to be successful with help from another person, e.g. the therapist.

Task presentation. Furthermore, all participants were asked about their opinion on whether task presentation is more important than the task itself (Table 9).

Table 9 Importance of task presentation according to participants (N=6)

Arguments pro	Arguments con	Compromise
simple games are fun because of the setting fun – supposed to feel like a game	movement precision is the overall goal of therapy	various mini games with different foci

Both physiotherapists emphasised that precision of task execution should be the focus, whereas the game designer said, that even simple games, with only a few functionalities, are fun, because of the presentation. In addition, the ICP participant mentioned that fun should be a focus to support motivation and prevent therapy fatigue. Thereupon, the parent added, that it is important to know whether the focus is any kind of movement at all or whether it is precise execution of therapeutic movements. As a solution, the UX researcher suggested to structure the game through different mini games:

„da ist der Fokus dann mehr auf Spaß, [...], und dann gibts halt wieder Aufgaben die halt mehr auf Präzision ausgelegt sind [...] eine Überlegung ist so ein modularer Aufbau, so durch verschiedene Minispiele“ (UX researcher)

The mini game structure facilitates focussing on different aspects, such as fun, precision or speed, and lets the player choose themselves what they would like to work on.

Making decisions and feeling in control. The fourth theme was making decisions to give the player a feeling of control. Making decisions (e.g. therapy goals) and perceived control was seen as important by the participants as knowing and understanding what is happening brings a sense of empowerment, which in turn might affect self-efficacy. Nevertheless, focus group participants could not think of ways how to effectively integrate this into games and whether decision-making elements would have a significant effect. Both interviewees said that the player must have a significant effect on the game dynamic, such as co-creating the game world, like in *The Sims*, to experience control.

Throughout the focus group and interviews, participants emphasised that game preference depends on the child and therefore the game should have tailoring options. One suggestion (UX researcher) for tailoring was an info button, through which the player can access additional therapy-related information. This way the player can decide how much information about their performance they want and how much they just want it to be an enjoyable game.

Effectiveness. Lastly participants were asked about whether a serious game could impact self-efficacy in general. All participants (n=6) found the questions difficult to answer and acknowledged that they could only guess, and the effect would have to be tested. Four participants said that a game could impact motivation and create a pleasant environment for therapy fostering successes. Furthermore, the ability to track performance was also mentioned as a bonus. But, they also stressed that a game would not be enough to significantly improve self-efficacy.

Conclusion & Discussion

The objective of this research was to investigate (1) which aspects affect self-efficacy in children/adolescents with ICP, and (2) how aspects increasing self-efficacy can be integrated in a serious game for children and adolescents with ICP. Results of the research questions as well as other interesting findings of the current study will be discussed in the following.

Aspects affecting self-efficacy

In order to answer the first research question participants were asked about which aspects increase and decrease each of the four sources of self-efficacy. They closely linked *mastery experiences* to motivation; having achieved something and being praised or rewarded for that success would increase the will to keep going or doing the task again. Consistently, external feedback, such as *vicarious experiences* and *social persuasion*, were also linked to motivation by the participants. They suggested that help, encouragement, and competition within the game or from other players can increase motivation and support coping with frustration. Moreover, participants stressed that the patient needs to feel intrinsically responsible for their own success. This is in concordance with research on extrinsic and intrinsic motivation (e.g. Ryan & Deci, 2000; Legault, 2016). Intrinsic motivation refers to behaviour that comes inherently from the individual, whereas behaviour stems from other sources with external motivation. It is suggested that although extrinsic motivation can support behaviour change, intrinsic motivation is longer-lasting, as, e.g. rewards, may shift the reason for performing the behaviour (Legault, 2016). Thus, an increased focus should be placed on intrinsic rather than extrinsic motivation by helping the player become aware of their own progress through tangible success and performance reflection.

Game elements that increase self-efficacy

The second research question investigated how to integrate game elements increasing self-efficacy into a serious game for children and adolescents with ICP. Nine suggestions have been phrased based on participants' answers. (1) A training plan should be developed, (2) before and after each session mood should be assessed, (3) it should be begun with a warm-up, (4) a mini-game structure is suggested, (5) rewards and (6) in-game feedback should be given, (7) regular assessment sessions should take place, (8) subjective and objective data should be displayed in an optional evaluation section, and (9) a multiplayer mode should be integrated.

(1) The training plan should be created together with the therapist to set goals of what they want to achieve, training times, intensity and duration. By including the patient, they will

feel more in control. Secondly, there will be regular training sessions. (2) Each session will begin and end with a mood assessment, for example in form of a simple Smiley Likert scale, to facilitate linking mood to performance later. In an overview the patient could be shown their indicated mood before the game, their game performance and their mood after the game. This way potential patterns, such as poorer performance when tired, could be visualised in a simple graph. (3) Then a short warm-up game will be played, which is supposed to help the player reach a positive mindset by reaching an early success. (4) Furthermore, a mini-game structure has been suggested, where different games can focus on different skills, such as speed, precision or fun. (5) During each session the player will gain rewards for adherence to the training plan, success and precision. By rewarding precision, the player focusses on concise therapy movement execution and by rewarding adherence to the training plan, overtraining will be prevented. Rewards have been linked to engagement and motivation in existing literature (McKernan et al, 2015). (6) Furthermore, constructive and precise in-game feedback will be used to give encouragement and support for difficult challenges in the game. In line with the participants of the current study, Lohse and colleagues (2013) stress that feedback should be given prescriptively rather than descriptively. This means giving advice on what to change to avoid an error, rather than just encouraging the player to try again. (7) In addition to the normal sessions, there will also be regular assessment sessions with the therapist. These will be used for performance reflection. (8) In addition to the subjective mood assessment the game will also gather performance data, which will be visible to the player in an optional evaluation section. The therapist can help the patient understand the subjective and objective performance data that has been gathered by the game. (9) Lastly, it was suggested to include a challenge and a multiplayer mode to increase motivation. It is important to challenge the player as too little challenge results in boredom and therefore, less engagement in the game. On the other hand, the game should not be too difficult, as that may lead to anxiety and frustration (Csikszentmihalyi, 1975). Another way to challenge the player is a multiplayer mode. Hernandez and colleagues (2014) designed a serious game for children with CP. Players could decide to play with others or alone. Results show that the children preferred to play with others, stayed logged in longer when others were online, and arranged play dates with one another. Another study found that children preferred dual-player over single player mode in a computer-assisted arm rehabilitation game for children with CP (Preston et al, 2016). Yet, it appears that multiplayer modes may not significantly increase physical improvement, but rather motivation to play the game. Thus, the abovementioned suggestions should be integrated in a combined

manner, to address different facets, such as motivation, self-efficacy as well as physical therapy. This then results in a serious game supporting patients with CP in physical, psychological and motivational domains, as each appears to be strongly influenced by the other.

Influence of Autonomy and Motivation on Self-Efficacy

As aforementioned, participants of the current study placed importance on motivation, especially motivation coming from the children themselves. Examples the participants mentioned to enhance intrinsic motivation were short performances for parents to visualise the progress, having something tangible or giving the child the option to choose what they would like to work on. According to Self-Determination Theory (SDT) the degree of motivation driving an individual to pursue a task is dependent on *autonomy*; behaviours that are initiated voluntarily are more likely to be continued (Choi et al, 2014). Therefore, *autonomy* can be supported through, for example, explaining reasons for behaviour or alternative solutions to a problem (Choi et al, 2014), which was also named by participants of the current study. The fulfilment of psychological constructs, such as *autonomy*, has been linked to behaviour change and an increased likelihood of sustaining these outcomes (Cheek et al, 2015). In the current study, the therapists stressed that including not only physical, but also mental factors into therapy is important for progress and performance of the children with ICP. Sweet and colleagues (2012) conducted a study on predicting physical activity by combining self-efficacy and SDT. They found intrinsic motivation and self-efficacy to be significant predictors of physical activity, suggesting that combining these two theories may add to a multitheoretical understanding. While the current study was solely focussed on self-efficacy, participants also mentioned aspects related to SDT, such as control and motivation. Thus, when designing a serious game to support self-efficacy, psychological aspects and theories beyond the four sources defined by Bandura (1997) should be considered. According to the literature and results from this study concepts such as motivation appear to be closely linked to self-efficacy.

Influence of Fun and Immersion on Self-Efficacy

In addition, participants of the current study stressed that the game should be fun, immersive and not feel like therapy. According to Lu and colleagues (2012) immersion can enhance feelings of emotional arousal, which, when positively interpreted, can increase self-efficacy. Moreover, fun and enjoyment of games is linked to motivation. As aforementioned, motivation can be closely linked to *mastery experiences* and therefore an increase in self-efficacy. Thus, the serious game should entail story and design elements interesting to the target group.

Strengths and limitations

The current research is novel in that it established suggestions for supporting self-efficacy in a serious game for children and adolescents with ICP. Yet, there are some study limitations.

One limitation of the current research is the small sample size. A bigger sample size would have been desirable, but due to the high heterogeneity of the stakeholders, the recruiting process was highly challenging. Nevertheless, a sample that includes different relevant stakeholders, with different viewpoints on ICP, serious gaming and self-efficacy, was achieved and therefore opinions from different relevant stakeholder groups could be collected contributing to a higher and more diverse data saturation.

Furthermore, the current research was of a highly theoretical nature, which became particularly evident in the second phase of the research. Participants were asked to imagine how different situations may affect self-efficacy and how aspects supporting self-efficacy could be integrated in a serious game, without having tried it themselves. This meant they had to speak from experience of similar situations and guess, which made the questions difficult to answer. Visualisations and examples of popular games were used to aid the participants.

Thirdly, the game is targeted at children and adolescents, but only adults participated in the study. Adults were chosen, because questions were highly abstract, and would have been difficult for children and adolescents to answer. Moreover, for the scope of the current research ethical considerations for including children and adolescents would have been too complex.

Recommendations for Future Research

One recommendation for future research is to conduct a contextual inquiry with members of the target group and ask them about their opinion. This is important as they are the actual end users and may have slightly different opinions than the adult participants of the current study.

Moreover, the individual suggestions made in this study, could be investigated in more detail. For example, which storyline and game setting would be most appealing to the target group, how to visualise the progress data or how patients respond to the suggested mood assessment before and after each game session. These aspects could be included in the aforementioned contextual inquiry with the target group.

Furthermore, another recommendation is to design and test a prototype with children and adolescents with ICP and to evaluate the impact of the game on self-efficacy by using a standardised self-efficacy test. One suggestion would be to use a single case design, as this design offers the opportunity to measure individual performance repeatedly with and without

an intervention (Krasny-Pacini & Evans, 2017). This way the effect of the game elements in this study could be evaluated in more detail.

A further point of research would be the transfer of game self-efficacy. The goal of the current study was to determine game elements increasing self-efficacy, and it is important to investigate whether this is limited to the game or also applies to activities of daily living. The self-efficacy gained within the game, should strengthen and help the patient with other situations they are facing outside the therapeutic settings.

Conclusion

In conclusion, the results of the current study yield valuable information on what strengthens and weakens self-efficacy in children and adolescents with ICP. It provides suggestions from relevant stakeholders to develop a persuasive and effective serious game for this particular target group. This is in line with recent literature, which indicates that serious games could have a positive effect on self-efficacy and that components of SDT could aid this process by fostering intrinsic motivation. Effectiveness of the suggestions made in this study and the influence of intrinsic motivation remain to be tested.

References

- Abdelkader, G., & Hocine, N. (2011, May). Mixed reality serious games for post-stroke rehabilitation. In *2011 5th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PervasiveHealth) and Workshops* (pp. 530-537). IEEE.
- Abeeel, V. V., De Schutter, B., Geurts, L., Desmet, S., Wauters, J., Husson, J., ... & Geerts, D. (2011, October). P-iii: A player-centered, iterative, interdisciplinary and integrated framework for serious game design and development. In *Joint Conference on Serious Games* (pp. 82-86). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Bandura A. (1997) Self-efficacy: The exercise of control. New York: W. H. Freeman.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. doi: 10.1037/0033-295X.84.2.191
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press, 1998).
- Bandura, A. (Ed.). (1995). *Self-efficacy in changing societies*. Cambridge university press.
- Becker, H., & Schaller, J. (1995). Perceived health and self-efficacy among adults with cerebral palsy. *JOURNAL OF REHABILITATION-WASHINGTON-*, 61, 36-36.
- Bonnechere, B., Omelina, L., Jansen, B., & Van Sint Jan, S. (2017). Balance improvement after physical therapy training using specially developed serious games for cerebral palsy children: preliminary results. *Disability and rehabilitation*, 39(4), 403-406. doi: 10.3109/09638288.2015.1073373
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Cans, C. (2000). Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42(12), 816-824. doi: 10.1111/j.1469-8749.2000.tb00695.x
- Bryanton, C., Bosse, J., Brien, M., Mclean, J., McCormick, A., & Sveistrup, H. (2006). Feasibility, motivation, and selective motor control: virtual reality compared to conventional home exercise in children with cerebral palsy. *Cyberpsychology & behavior*, 9(2), 123-128.
- Cans, C. (2000). Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42(12), 816-824.

- Cheek, C., Fleming, T., Lucassen, M. F., Bridgman, H., Stasiak, K., Shepherd, M., & Orpin, P. (2015). Integrating health behavior theory and design elements in serious games. *JMIR mental health*, 2(2), e11. doi: 10.2196/mental.4133
- Chen, Y., Fanchiang, H. D., & Howard, A. (2017). Effectiveness of virtual reality in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Physical therapy*, 98(1), 63-77. doi: 10.1093/ptj/pzx107
- Cho, C., Hwang, W., Hwang, S., & Chung, Y. (2016). Treadmill training with virtual reality improves gait, balance, and muscle strength in children with cerebral palsy. *The Tohoku journal of experimental medicine*, 238(3), 213-218. doi: 10.1620/tjem.238.213
- Choi, J., Noh, G. Y., & Park, D. J. (2014). Smoking cessation apps for smartphones: content analysis with the self-determination theory. *Journal of medical Internet research*, 16(2), e44. doi:10.2196/jmir.3061
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety: Experiencing flow in work and play*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Dekker, M. R., & Williams, A. D. (2017). The use of user-centered participatory design in serious games for anxiety and depression. *Games for health journal*, 6(6), 327-333. doi: 10.1089/g4h.2017.0058
- El-Shamy, S. M. (2018). Efficacy of Armeo® robotic therapy versus conventional therapy on upper limb function in children with hemiplegic cerebral palsy. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 97(3), 164-169. doi: 10.1097/PHM.0000000000000852
- Espín-Tello, S. M., Dickinson, H. O., Bueno-Lozano, M., Jiménez-Bernadó, M. T., & Caballero-Navarro, A. L. (2018). Functional capacity and self-esteem of people with cerebral palsy. *American Journal of Occupational Therapy*, 72(3), 7203205120p1-7203205120p8. doi: 10.5014/ajot.2018.025940
- Harris, K., & Reid, D. (2005). The influence of virtual reality play on children's motivation. *Canadian journal of occupational therapy*, 72(1), 21-29.
- Hernandez, H. A., Ketcheson, M., Schneider, A., Ye, Z., Fehlings, D., Switzer, L., ... & Graham, T. N. (2014, October). Design and evaluation of a networked game to supportsocial connection of youth with cerebral palsy. In *Proceedings of the 16th international ACM SIGACCESS conference on Computers & accessibility* (pp. 161-168).

- Jones, F., & Riazi, A. (2011). Self-efficacy and self-management after stroke: a systematic review. *Disability and rehabilitation*, 33(10), 797-810. doi: 10.3109/09638288.2010.511415
- Kaljača, S., & Dapčević, D. (2012). Communication achievements and types of needed support in children with moderate intellectual disability. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 11(3), 419-434. doi:10.5937/specedreh11-2551
- Krasny-Pacini, A., & Evans, J. (2018). Single-case experimental designs to assess intervention effectiveness in rehabilitation: A practical guide. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 61(3), 164-179.
- Laamarti, F., Eid, M., & El Saddik, A. (2014). An overview of serious games. *International Journal of Computer Games Technology*, 2014. doi: 10.1155/2014/358152
- Legault, L. (2016). Intrinsic and extrinsic motivation. doi: 10.1007/978-3-319-28099-8_1139-1
- Lohse, K., Shirzad, N., Verster, A., Hodges, N., & Van der Loos, H. M. (2013). Video games and rehabilitation: using design principles to enhance engagement in physical therapy. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 37(4), 166-175.
- Lu, A. S., Baranowski, T., Thompson, D., & Buday, R. (2012). Story immersion of videogames for youth health promotion: A review of literature. *GAMES FOR HEALTH: Research, Development, and Clinical Applications*, 1(3), 199-204.
- Macvean, A., & Robertson, J. (2013, April). Understanding exergame users' physical activity, motivation and behavior over time. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1251-1260).
- Magill-Evans, J. E., & Restall, G. (1991). Self-esteem of persons with cerebral palsy: from adolescence to adulthood. *American Journal of Occupational Therapy*, 45(9), 819-825. doi: 10.5014/ajot.45.9.819
- Mamykina, L., Heitkemper, E. M., Smaldone, A. M., Kukafka, R., Cole-Lewis, H. J., Davidson, P. G., ... & Hripscak, G. (2017). Personal discovery in diabetes self-management: discovering cause and effect using self-monitoring data. *Journal of biomedical informatics*, 76, 1-8. doi: 10.1016/j.jbi.2017.09.013
- McKernan, B., Martey, R. M., Stromer-Galley, J., Kenski, K., Clegg, B. A., Folkestad, J. E., ... Strzalkowski, T. (2015). We don't need no stinkin' badges: The impact of reward

features and feeling rewarded in educational games. *Computers in Human Behavior*, 45, 299–306.

National Institute of Neurological Disorders and Stroke. (2013). *Cerebral palsy: hope through research*. Retrieved October 28, 2019, from <https://www.ninds.nih.gov/Disorders/Patient-Caregiver-Education/Hope-Through-Research/Cerebral-Palsy-Hope-Through-Research>

Oinas-Kukkonen, H., & Harjumaa, M. (2009). Persuasive systems design: Key issues, process model, and system features. *Communications of the Association for Information Systems*, 24(1), 28.

Orji, R., Vassileva, J., & Mandryk, R. L. (2014). Modeling the efficacy of persuasive strategies for different gamer types in serious games for health. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 24(5), 453-498. doi: 10.1007/s11257-014-9149-8

Palisano R., Rosenbaum P., Bartlett D., Livingston M. Canchild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University. Institute for Applied Health Sciences McMaster University; Hamilton, ON, Canada: 2007. Gmfcs. Gross motor function classification system expanded and revised; p. b15.

Peng, W. (2008). The mediational role of identification in the relationship between experience mode and self-efficacy: Enactive role-playing versus passive observation. *CyberPsychology & Behavior*, 11(6), 649-652. doi: 10.1089/cpb.2007.0229

Peng, W., Lin, J.-H., & Crouse, J. (2011). Is playing exergame really exercising? A meta-analysis of energy expenditure in active video games. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14, 681–688. doi:10.1089/cyber.2010.0578

Preston, N., Weightman, A., Gallagher, J., Holt, R., Clarke, M., Mon-Williams, M., ... & Bhakta, B. (2016). Feasibility of school-based computer-assisted robotic gaming technology for upper limb rehabilitation of children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 11(4), 281-288.

Quiñones, M. A. (1995). Pretraining context effects: Training assignment as feedback. *Journal of applied psychology*, 80(2), 226. doi: 10.1037/0021-9010.80.2.226

Rankin, Y. A., McNeal, M., Shute, M. W., & Gooch, B. (2008, August). User centered game design: evaluating massive multiplayer online role playing games for second language acquisition. In *Proceedings of the 2008 ACM SIGGRAPH symposium on Video games* (pp. 43-49).

- Reid, D. T. (2002). Benefits of a virtual play rehabilitation environment for children with cerebral palsy on perceptions of self-efficacy: a pilot study. *Pediatric rehabilitation*, 5(3), 141-148. doi: [10.1080/1363849021000039344](https://doi.org/10.1080/1363849021000039344)
- Rosly, M., Mat Rosly, H., Davis OAM, G. M., Husain, R., & Hasnan, N. (2017). Exergaming for individuals with neurological disability: a systematic review. *Disability and rehabilitation*, 39(8), 727-735. doi: [10.3109/09638288.2016.1161086](https://doi.org/10.3109/09638288.2016.1161086)
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Sajan, J. E., John, J. A., Grace, P., Sabu, S. S., & Tharion, G. (2017). Wii-based interactive video games as a supplement to conventional therapy for rehabilitation of children with cerebral palsy: a pilot, randomized controlled trial. *Developmental neurorehabilitation*, 20(6), 361-367. doi: [10.1080/17518423.2016.1252970](https://doi.org/10.1080/17518423.2016.1252970)
- Sanchez, A., Cannon-Bowers, J., & Bowers, C. (2010). Establishing a science of game based learning. In J. Cannon-Bowers & C. Bowers (Eds.), *Serious game design and development: Technologies for training and learning* (pp. 290-304). Hershey, PA: IGI Global Information Science Reference. doi: [10.4018/978-1-61520-739-8.ch016](https://doi.org/10.4018/978-1-61520-739-8.ch016)
- Sheehey, P. H., Wells, J. C., & Rowe, M. (2017). Effects of self-monitoring on math competency of an elementary student with cerebral palsy in an inclusive classroom. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 61(3), 211-219. doi: [10.1080/1045988X.2016.1261268](https://doi.org/10.1080/1045988X.2016.1261268)
- Shields, N., Murdoch, A., Loy, Y., Dodd, K. J., & Taylor, N. F. (2006). A systematic review of the self-concept of children with cerebral palsy compared with children without disability. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 48(2), 151-157. doi: [10.1017/S0012162206000326](https://doi.org/10.1017/S0012162206000326)
- Susi, T., Johannesson, M., & Backlund, P. (2007). Serious games: An overview.
- Sweet, S. N., Fortier, M. S., Strachan, S. M., & Blanchard, C. M. (2012). Testing and integrating self-determination theory and self-efficacy theory in a physical activity context. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 53(4), 319. doi: [10.1037/a0030280](https://doi.org/10.1037/a0030280)

Appendix A: Pre-Study Results

- Mastery Experiences
 - levels
 - rewards
 - e.g. coins, trophies, character evolution, loot
 - e.g. easter eggs, bonus level
 - different medals as rewards and motivation, e.g. Trials
 - challenge, e.g. final boss fight, Kaizo Mario, Dark Souls
 - community challenge – feeling of having done “your part”
 - competition – against others, time, own records, “own challenges” (e.g. GTA scenery challenge, Pokemon with one Pokemon only, etc.)
- Vicarious Experiences
 - tutorials
 - multiplayer – coop and competitive
 - NPCs within the game
 - for modelling within the game, e.g. Trials
 - positive and negative role models, e.g. Camper
 - companion
 - who helps, e.g. God of War
 - dialogue options
 - let’s plays – strategy/learning about game from watching others
 - role distribution – one plays, the other determines strategy / gives advise
- Social Persuasion
 - praise in the game, e.g. RingFit
 - multiplayer
 - praise from NPCs
 - encouragement from the game (see mastery – rewards)
 - supporting help – Mario Maker2 Luigi
- Emotional Arousal
 - help interpret physiological feedback
 - control anxiety and nervousness
 - explanation of task purpose, e.g. RingFit
 - analysis of performance through feedback of movement quality, then suggest break, e.g. car tech – seconds sleep sensor
 - difficult!
- other points:
 - help / tips from others
 - reminders, tips
 - control
 - cheats – mastery experience, but not because of pure skill

Appendix B: Interview Information Sheet



UNIVERSITY
OF TWENTE.

Informationsblatt

Hintergrund und Ziel der Studie

Herzlich willkommen! Sie wurden eingeladen an der Forschungsarbeit über das Stärken von Selbstwirksamkeit in Serious Games für Kinder und Jugendliche mit infantiler Zerebralparese (ICP) teilzunehmen.

ICP, eine chronische Erkrankung des Bewegungsapparates, führt zu motorischen Beeinträchtigungen. Individuen mit ICP benötigen regelmäßige Therapien um, u.a., Beweglichkeit, Motorik und Kraft zu trainieren. Diese Therapie kann durch Serious Games, Spielen die außer der Unterhaltung noch einem anderen Zweck, bspw. Bewegungstherapie, dienen, ansprechender gestaltet werden. Des Weiteren ist es wichtig Selbstwirksamkeit, die Überzeugung einer Person schwierige und unerwartete Situationen meistern zu können, unterstützt werden.

Ziel ist es durch Gespräche mit Teilnehmern verschiedener professioneller Hintergründe Anforderungen zu entwickeln. Diese Anforderungen sollen das Stärken von Selbstwirksamkeit in Serious Games für Kinder und Jugendliche mit ICP unterstützen.

Was bedeutet die Teilnahme an dieser Studie für mich?

Die Studienteilnahme beinhaltet ein Interview mit Masterstudentin Katrin Buschmann. Das Interview wird etwa 30 Minuten dauern, und kann in einem persönlichen Treffen (z.B. im Fraunhofer Institut) oder via Videokonferenz (z.B. Skype) stattfinden.

Zu Beginn wird die Studie und ihr Zweck erklärt, es werden Begrifflichkeiten definiert und Rückfragen Ihrerseits beantwortet. Dann beginnt das eigentliche Interview. Es werden Fragen zum Empfinden von Selbstwirksamkeit, Faktoren, die diese Stärken und Schwächen und wie Selbstwirksamkeit in der Therapie thematisiert wird gestellt. Es gibt generell keine richtigen oder falschen Antworten – wir sind an den verschiedenen Meinungen und Erfahrungen interessiert.

Werden meine Daten vertraulich behandelt?

Ja, die Daten werden vertraulich behandelt. Im Transkript als auch im Studienbericht werden die Teilnehmer nicht namentlich genannt. Im Studienbericht werden eventuell Zitate benutzt, allerdings wird vorher sichergestellt, dass die Person nicht durch die Zitate identifizierbar ist.

Die Daten werden anonym aufbewahrt und lediglich für Forschungszwecke von den an diesem Projekt beteiligten Forschern verwendet. Ihre Teilnahme an der Studie ist freiwillig und Sie können die Studie zu jeder Zeit abbrechen. Dazu müssen Sie keinen Grund angeben.

An wen kann ich mich bei Rückfragen wenden?

Bei Fragen und Anmerkungen können Sie sich gerne jederzeit an die Masterstudentin Katrin Buschmann (katrin.buschmann@isst.fraunhofer.de) wenden.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme,

mit freundlichen Grüßen,

Katrin Buschmann

Appendix C: Interview Informed Consent Form

Einwilligungserklärung zur Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Daten für Forschungszwecke

1. Gegenstand des Forschungsprojektes

- | | |
|---------------------------------|---|
| A. Forschungsprojekt: | Stärken von Selbstwirksamkeit in Spielen bei Kindern und Jugendlichen mit ICP |
| B. Forschungszweck: | Erstellen von Anforderungen für Spielkonzeption, um psychosoziale Faktoren zu thematisieren |
| C. Durchführende Institutionen: | Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik und Universität Twente |
| D. Projektleitung: | Frau Katrin Buschmann |
| E. Projektbetreuung: | Herr Andre Hellwig, Frau Nadine Köhle |

2. Einwilligungserklärung

Hiermit willige ich ein, dass im Rahmen des unter A. beschriebenen Forschungsprojekts Daten meiner Person erhoben und ausgewertet werden. Die Erhebung erfolgt im Rahmen eines Interviews, welches in der Folge anonymisiert und für wissenschaftliche Analysen und daraus hervorgehende Veröffentlichung auszugsweise verwendet wird. Sofern ich besondere Kategorien von personenbezogenen Daten angebe bzw. angegeben habe, sind diese von der Einwilligungserklärung umfasst. Über Art und Umfang von Erhebung und Auswertung wurde ich mündlich und in der schriftlichen Anlage zu dieser Erklärung umfassend informiert. Ihre Einwilligung ist freiwillig. Sie können die Einwilligung ablehnen, ohne dass Ihnen dadurch irgendwelche Nachteile entstehen. Ihre Einwilligung können Sie jederzeit gegenüber der durchführenden Institution widerrufen. Die weitere Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten wird ab diesem Widerruf unzulässig. Dies berührt jedoch nicht die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung. Relevante Definitionen der verwendeten datenschutzrechtlichen Begriffe sind in der Anlage Begriffsbestimmungen enthalten.

Vorname, Nachname in Druckschrift

Ort und Datum

Unterschrift

3. Informationen über die Erhebung und Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten

3.1 Kurzdarstellung der am Forschungsprojekt Beteiligten

Das Forschungsprojekt wird durchgeführt von Frau Katrin Buschmann (Fraunhofer ISST, Emil-Figge-Straße 91, 44227 Dortmund). Alle Beteiligten, die Zugang zu den Daten erhalten sind auf die Vertraulichkeit verpflichtet.

3.2 Zweck der Datenverarbeitung

Die Erhebung und Verarbeitung der Daten dient alleine für die in 1B. genannten wissenschaftlichen Zwecke. Ihre Kontaktdaten werden gesondert und ausschließlich für die Projektleitung zugänglich gespeichert. Dies dient der Dokumentation Ihrer Einverständniserklärung und einer möglichen Identifizierung Ihrer Daten falls Sie diese Einwilligung später widerrufen.

3.3 Art der Datenverarbeitung

Die Interviews werden aufgezeichnet, die Aufnahmen abgetippt und anonymisiert. Bei der Anonymisierung werden Personennamen und Berufsbezeichnungen, Kontaktdaten wie Email-Adressen oder Telefonnummern ersetzt. Ihr Name und Ihre Kontaktdaten werden für datenschutzrechtliche Dokumentation gesondert gespeichert. Zugriff hierauf hat ausschließlich die Projektleitung.

In Veröffentlichungen können einzelne anonymisierte Zitate wiedergegeben werden.

Eine Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten zum Zweck einer automatisierten Entscheidungsfindung (einschließlich Profiling) gemäß Art. 22 Abs. 1 und Abs. 4 DSGVO findet nicht statt.

3.4 Kategorien der zu verarbeitenden Daten

Interviews können naturgemäß alle möglichen Arten von Daten enthalten. Insb. können hierbei besondere Kategorien enthalten sein, die Aufschluss geben über rassische und ethnische Herkunft, politische Meinungen, religiöse oder weltanschauliche Überzeugungen, Gewerkschaftszugehörigkeit, Gesundheitsdaten oder Daten zum Sexualleben oder der sexuellen Orientierung einer natürlichen Person.

3.5 Kontaktdaten der datenverarbeitenden Stelle

Bei Fragen, Auskunftswünschen oder dem Widerruf Ihrer Einwilligung wenden Sie sich bitte an:

Frau Katrin Buschmann
Fraunhofer ISST
Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund
Mail: katrin.buschmann@isst.fraunhofer.de

3.6 Rechtsgrundlage

Wir verarbeiten die von Ihnen erhobenen personenbezogenen Daten auf Basis Ihrer Einwilligung gemäß § 4 Abs. 1 Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) und mit Geltung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), ab dem 25. Mai 2018, gemäß Art. 6 Abs. 1 lit. a DSGVO. Sofern besondere Kategorien personenbezogener Daten betroffen sind, verarbeiten wir die von Ihnen erhobenen personenbezogenen Daten auf Basis Ihrer Einwilligung gemäß § 4 Abs. 1 BDSG und mit Geltung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) gemäß Art. 9 Abs. 2 lit. a DSGVO.

3.7 Empfänger oder Kategorien von Empfängern

Ihre Daten werden ausschließlich von den unter C. genannten Institutionen genutzt.

3.8 Dauer der Speicherung/Kriterien für die Festlegung der Dauer

Ihre personenbezogenen Daten werden gespeichert, solange Sie Ihre Einwilligung nicht widerrufen haben und eine Notwendigkeit zur Erreichung des unter B. genannten Zwecks der Verarbeitung, höchstens 5 Jahre, oder eine Pflicht zur Aufbewahrung besteht. Andernfalls werden Ihre personenbezogenen Daten nach Zweckerreichung gelöscht.

3.9 Ihre Rechte

Im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben haben Sie gegenüber uns grundsätzlich Anspruch auf:

- Bestätigung, ob Sie betreffende personenbezogenen Daten verarbeitet werden,
- Auskunft über diese Daten und die Umstände der Verarbeitung,
- Berichtigung, soweit diese Daten unrichtig sind,
- Löschung, soweit für die Verarbeitung keine Rechtfertigung und keine Pflicht zur Aufbewahrung (mehr) besteht,
- Einschränkung der Verarbeitung in besonderen gesetzlich bestimmten Fällen und
- Übermittlung Ihrer personenbezogenen Daten – soweit Sie diese bereitgestellt haben – an Sie oder einen Dritten, in einem strukturierten, gängigen und maschinenlesbaren Format.

Darüber hinaus haben Sie das Recht, Ihre Einwilligung jederzeit zu widerrufen, mit der Folge, dass die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten, nach Maßgabe Ihrer Widerrufserklärung, durch diesen oder durch beide Projektpartner für die Zukunft unzulässig wird. Dies berührt die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung jedoch nicht.

Schließlich möchten wir Sie auf Ihr Beschwerderecht bei der Aufsichtsbehörde hinweisen.

4. Anlage Begriffsbestimmungen

• **„Personenbezogene Daten“** sind gemäß Art. 4 Nr. 1 DSGVO alle Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person (im Folgenden „betroffene Person“)

beziehen. Als identifizierbar wird eine natürliche Person angesehen, die direkt oder indirekt, insbesondere mittels Zuordnung zu einer Kennung wie einem Namen, zu einer Kennnummer, zu Standortdaten, zu einer Online-Kennung oder zu einem oder mehreren besonderen Merkmalen identifiziert werden kann, die Ausdruck der physischen, physiologischen, genetischen, psychischen, wirtschaftlichen, kulturellen oder sozialen Identität dieser natürlichen Person sind. Das kann z.B. die Angabe sein, wo eine Person versichert ist, wohnt oder wie viel Geld er oder sie verdient. Auf die Nennung des Namens kommt es dabei nicht an. Es genügt, dass man herausfinden kann, um welche Person es sich handelt.

- **„Besondere Kategorien“** personenbezogener Daten sind gemäß Art. 9 Abs. 1 DSGVO Daten, aus denen die rassische und ethnische Herkunft, politische Meinungen, religiöse oder weltanschauliche Überzeugungen oder die Gewerkschaftszugehörigkeit hervorgehen, sowie die Verarbeitung von genetischen Daten, biometrischen Daten zur eindeutigen Identifizierung einer natürlichen Person, Gesundheitsdaten oder Daten zum Sexualleben oder der sexuellen Orientierung einer natürlichen Person.
- **„Gesundheitsdaten“** sind gemäß Art. 4 Nr. 15 DSGVO personenbezogene Daten, die sich auf die körperliche oder geistige Gesundheit einer natürlichen Person, einschließlich der Erbringung von Gesundheitsdienstleistungen, beziehen und aus denen Informationen über deren Gesundheitszustand hervorgehen.
- **„Verarbeitung“** ist gemäß Art. 4 Nr. 2 DSGVO jeder mit oder ohne Hilfe automatisierter Verfahren ausgeführten Vorgang oder jede solche Vorgangsreihe im Zusammenhang mit personenbezogenen Daten wie das Erheben, das Erfassen, die Organisation, das Ordnen, die Speicherung, die Anpassung oder Veränderung, das Auslesen, das Abfragen, die Verwendung, die Offenlegung durch Übermittlung, Verbreitung oder eine andere Form der Bereitstellung, den Abgleich oder die Verknüpfung, die Einschränkung, das Löschen oder die Vernichtung.
- **„Auftragsverarbeiter“** ist gemäß Art. 4 Nr. 8 DSGVO eine natürliche oder juristische Person, Behörde, Einrichtung oder andere Stelle, die personenbezogene Daten im Auftrag des Verantwortlichen verarbeitet.

Appendix D: Interview Questions

	ICP	Eltern	Therapeuten
Zweck und Ziel der Studie	<p>Herzlich Willkommen und vielen Dank für Ihre Teilnahme an dieser Studie. Wie geht es Ihnen? [small talk]</p> <p>Okay, ich werden nun kurz Zweck und Ziel der Studie erklären, was im eigentlichen Interview passieren wird und ich werden auch noch etwas über Ihre Einwilligung sagen. Falls Sie zu irgendeinem Punkt Fragen haben oder etwas nicht genau verstehen, fragen Sie bitte einfach nach. Okay?</p> <p>Die Masterarbeit wird im Rahmen des MightyU Projekts durchgeführt. MightyU ist ein 3-jähriges Forschungsprojekt mit dem Ziel ein digitales Spiel für Kinder und Jugendliche mit ICP zu entwickeln, um bei der Therapie zu unterstützen. Das Spiel soll die tägliche Therapie zu Hause interessanter und motivierender machen. Haben Sie dazu bis jetzt Fragen?</p> <p>Ein weiterer wichtiger Aspekt auf den wir achten wollen ist Selbstwirksamkeit. Selbstwirksamkeit ist der Glaube in die eigene Fähigkeit Aufgaben erfolgreich abzuschließen. Es ist nicht zwingend die tatsächliche Fähigkeit, sondern lediglich die eigene Einschätzung. Und um dies zu stärken, wollen wir verschiedene Elemente in das Spiel integrieren, die dies unterstützen. Gibt es dazu Fragen?</p>	<p>Herzlich Willkommen und vielen Dank für Ihre Teilnahme an dieser Studie. Wie geht es Ihnen? [small talk]</p> <p>Okay, ich werden nun kurz Zweck und Ziel der Studie erklären, was im eigentlichen Interview passieren wird und ich werden auch noch etwas über Ihre Einwilligung sagen. Falls Sie zu irgendeinem Punkt Fragen haben oder etwas nicht genau verstehen, fragen Sie bitte einfach nach. Okay?</p> <p>Die Masterarbeit wird im Rahmen des MightyU Projekts durchgeführt. MightyU ist ein 3-jähriges Forschungsprojekt mit dem Ziel ein digitales Spiel für Kinder und Jugendliche mit ICP zu entwickeln, um bei der Therapie zu unterstützen. Das Spiel soll die tägliche Therapie zu Hause interessanter und motivierender machen. Haben Sie dazu bis jetzt Fragen?</p> <p>Ein weiterer wichtiger Aspekt auf den wir achten wollen ist Selbstwirksamkeit. Selbstwirksamkeit ist der Glaube in die eigene Fähigkeit Aufgaben erfolgreich abzuschließen. Es ist nicht zwingend die tatsächliche Fähigkeit, sondern lediglich die eigene Einschätzung. Und um dies zu stärken, wollen wir verschiedene Elemente in das Spiel integrieren, die dies unterstützen. Gibt es dazu Fragen?</p>	<p>Herzlich Willkommen und vielen Dank für Ihre Teilnahme an dieser Studie. Wie geht es Ihnen? [small talk]</p> <p>Okay, ich werden nun kurz Zweck und Ziel der Studie erklären, was im eigentlichen Interview passieren wird und ich werden auch noch etwas über Ihre Einwilligung sagen. Falls Sie zu irgendeinem Punkt Fragen haben oder etwas nicht genau verstehen, fragen Sie bitte einfach nach. Okay?</p> <p>Die Masterarbeit wird im Rahmen des MightyU Projekts durchgeführt. MightyU ist ein 3-jähriges Forschungsprojekt mit dem Ziel ein digitales Spiel für Kinder und Jugendliche mit ICP zu entwickeln, um bei der Therapie zu unterstützen. ICP ist eine chronische Erkrankung des Bewegungsapparats und äußert sich in Störungen des Nervensystems, der Muskulatur und der Motorik. Leute mit ICP brauchen tägliche Therapie, und oft ist nicht die Motivation da, repetitive Übungen zu Hause regelmäßig durchzuführen. Daher soll das MightyU Spiel helfen die tägliche Therapie zu Hause interessanter und motivierender zu gestalten. Haben Sie dazu bis jetzt Fragen?</p> <p>Ein weiterer wichtiger Aspekt auf den wir achten wollen ist Selbstwirksamkeit.</p>

	<p>eigene Einschätzung. Und um dies zu stärken, wollen wir verschiedene Elemente in das Spiel integrieren, die dies unterstützen. Gibt es dazu Fragen?</p> <p>Also, das Ziel dieser Studie ist es Anforderung an das Spiel zu entwickeln, damit Selbstwirksamkeit gut unterstützt werden kann. In diesem Interview würde ich gerne Faktoren, Situationen und Beispiele sammeln, was wir tun können, um Selbstwirksamkeit zu stärken, wie wir dies tun können und was wir auf gar keinen Fall tun sollten. Hierbei ist es nicht zwingend notwendig, dass Sie sehr spielaffin sind und viel Spielerfahrung haben, sondern es geht lediglich um allgemeine Erfahrungen, die wir dann in Spielanforderungen umwandeln können. Haben Sie dazu Fragen?</p>	<p>Also, das Ziel dieser Studie ist es Anforderung an das Spiel zu entwickeln, damit Selbstwirksamkeit gut unterstützt werden kann. In diesem Interview würde ich gerne Faktoren, Situationen und Beispiele sammeln, was wir tun können, um Selbstwirksamkeit zu stärken, wie wir dies tun können und was wir auf gar keinen Fall tun sollten. Hierbei ist es nicht zwingend notwendig, dass Sie sehr spielaffin sind und viel Spielerfahrung haben, sondern es geht lediglich um allgemeine Erfahrungen, die wir dann in Spielanforderungen umwandeln können. Haben Sie dazu Fragen?</p>	<p>Selbstwirksamkeit ist der Glaube in die eigene Fähigkeit Aufgaben erfolgreich abzuschließen. Es ist nicht zwingend die tatsächliche Fähigkeit, sondern lediglich die eigene Einschätzung. Und um dies zu stärken, wollen wir verschiedene Elemente in das Spiel integrieren, die dies unterstützen. Gibt es dazu Fragen?</p> <p>Also, das Ziel dieser Studie ist es Anforderung an das Spiel zu entwickeln, damit Selbstwirksamkeit gut unterstützt werden kann. In diesem Interview würde ich gerne Faktoren, Situationen und Beispiele sammeln, was wir tun können, um Selbstwirksamkeit zu stärken, wie wir dies tun können und was wir auf gar keinen Fall tun sollten. Hierbei ist es nicht zwingend notwendig, dass Sie sehr spielaffin sind und viel Spielerfahrung haben, sondern es geht lediglich um allgemeine Erfahrungen, die wir dann in Spielanforderungen umwandeln können. Haben Sie dazu Fragen?</p>
<p>Interview Struktur</p>	<p>Okay, jetzt würde ich noch ein bisschen zur generellen Struktur des Interviews erzählen. Es gibt 4 sogenannte Faktoren der Selbstwirksamkeit, auf die wir einzeln eingehen werden. Dazu zählen Erfolgserlebnisse, Vorbilder, soziale Überzeugung und emotionales bzw. physiologisches Feedback. Keine Sorge, wenn Sie sich diese nicht direkt merken können, ich komme bei den Fragen nochmal darauf zurück. Obwohl das</p>	<p>Okay, jetzt würde ich noch ein bisschen zur generellen Struktur des Interviews erzählen. Es gibt 4 sogenannte Faktoren der Selbstwirksamkeit, auf die wir einzeln eingehen werden. Dazu zählen Erfolgserlebnisse, Vorbilder, soziale Überzeugung und emotionales bzw. physiologisches Feedback. Keine Sorge, wenn Sie sich diese nicht direkt merken können, ich komme bei den Fragen nochmal darauf zurück. Obwohl das Interview eine gewisse Grundstruktur hat, können wir natürlich jeder Zeit</p>	<p>Okay, jetzt würde ich noch ein bisschen zur generellen Struktur des Interviews erzählen. Es gibt 4 sogenannte Faktoren der Selbstwirksamkeit, auf die wir einzeln eingehen werden. Dazu zählen Erfolgserlebnisse, Vorbilder, soziale Überzeugung und emotionales bzw. physiologisches Feedback. Keine Sorge, wenn Sie sich diese nicht direkt merken können, ich komme bei den Fragen nochmal darauf zurück. Obwohl das Interview eine gewisse Grundstruktur hat, können wir natürlich jeder Zeit</p>

	<p>Interview eine gewisse Grundstruktur hat, können wir natürlich jeder Zeit nochmal einen Schritt zurück gehen, falls Ihnen noch etwas einfällt.</p> <p>Haben Sie Fragen zur Interviewstruktur?</p>	<p>nochmal einen Schritt zurück gehen, falls Ihnen noch etwas einfällt.</p> <p>Haben Sie Fragen zur Interviewstruktur?</p>	<p>nochmal einen Schritt zurück gehen, falls Ihnen noch etwas einfällt.</p> <p>Haben Sie Fragen zur Interviewstruktur?</p>
Einwilligung	<p>Okay, perfekt. Dann sage ich jetzt noch etwas zur Einwilligung und dann können wir loslegen. Es ist wichtig, dass Sie wissen, dass dieses Interview vertraulich und freiwillig ist. Ich werde nicht mit anderen darüber reden, was hier besprochen wurde und ich werde Ihren Namen nicht in meiner Masterarbeit verwenden. Wenn Sie eine Frage nicht beantworten wollen oder können, ist das gar kein Problem. Sie können die Frage allgemein beantworten oder mir einfach sagen, dass wir zur nächsten Frage übergehen sollen. Falls Sie das Interview abbrechen wollen, können Sie mir dies ebenfalls einfach sagen. Sie müssen dafür keinen Grund angeben, denn Ihre Teilnahme ist freiwillig.</p> <p>Ich würde das Gespräch gerne aufnehmen, damit ich die Daten hinterher besser analysieren kann. Sind Sie damit einverstanden?</p> <p>Haben Sie Fragen über die Einwilligung oder über wie Ihre</p>	<p>Okay, perfekt. Dann sage ich jetzt noch etwas zur Einwilligung und dann können wir loslegen. Es ist wichtig, dass Sie wissen, dass dieses Interview vertraulich und freiwillig ist. Ich werde nicht mit anderen darüber reden, was hier besprochen wurde und ich werde Ihren Namen nicht in meiner Masterarbeit verwenden. Wenn Sie eine Frage nicht beantworten wollen oder können, ist das gar kein Problem. Sie können die Frage allgemein beantworten oder mir einfach sagen, dass wir zur nächsten Frage übergehen sollen. Falls Sie das Interview abbrechen wollen, können Sie mir dies ebenfalls einfach sagen. Sie müssen dafür keinen Grund angeben, denn Ihre Teilnahme ist freiwillig.</p> <p>Ich würde das Gespräch gerne aufnehmen, damit ich die Daten hinterher besser analysieren kann. Sind Sie damit einverstanden?</p> <p>Haben Sie Fragen über die Einwilligung oder über wie Ihre Daten in der Masterarbeit verwendet werden?</p>	<p>Okay, perfekt. Dann sage ich jetzt noch etwas zur Einwilligung und dann können wir loslegen. Es ist wichtig, dass Sie wissen, dass dieses Interview vertraulich und freiwillig ist. Ich werde nicht mit anderen darüber reden, was hier besprochen wurde und ich werde Ihren Namen nicht in meiner Masterarbeit verwenden. Wenn Sie eine Frage nicht beantworten wollen oder können, ist das gar kein Problem. Sie können die Frage allgemein beantworten oder mir einfach sagen, dass wir zur nächsten Frage übergehen sollen. Falls Sie das Interview abbrechen wollen, können Sie mir dies ebenfalls einfach sagen. Sie müssen dafür keinen Grund angeben, denn Ihre Teilnahme ist freiwillig.</p> <p>Ich würde das Gespräch gerne aufnehmen, damit ich die Daten hinterher besser analysieren kann. Sind Sie damit einverstanden?</p> <p>Haben Sie Fragen über die Einwilligung oder über wie Ihre Daten in der Masterarbeit verwendet werden?</p>

	Daten in der Masterarbeit verwendet werden?		
Erfolgs-erlebnisse	<p>Dann beginnen wir jetzt mit dem eigentlichen Interview. Der erste Aspekt, über den ich mit Ihnen reden möchte, ist der Einfluss von Erfolgserlebnissen auf die Selbstwirksamkeit. Generell sorgen Erfolgserlebnisse für ein Stärken der Selbstwirksamkeit, und Misserfolge für ein Schwächen dieser.</p> <p>Was war das letzte große Erfolgserlebnis, das Sie erreicht haben?</p> <p>Wie haben Sie sich bei diesem Erfolgserlebnis gefühlt? (follow-up: Wie hat dies Ihre Laune und andere Aktivitäten an diesem Tag beeinflusst?)</p> <p>Wie hätte ein Misserfolg Ihre Laune und andere Aktivitäten an diesem Tag beeinflusst?</p> <p>Wie beeinflusst die Schwierigkeit einer Aufgabe Ihre Laune (z.B. leichte Aufgaben haben weniger Effekt, Aufgaben werden zur Routine etc.)</p> <p>Wie beeinflusst die Rolle anderer bei einer Aufgabe Ihre Laune (z.B. im Teamwork, Aufgaben die nur durch Hilfe anderer bewältigt wurden)?</p>	<p>Dann beginnen wir jetzt mit dem eigentlichen Interview. Der erste Aspekt, über den ich mit Ihnen reden möchte, ist der Einfluss von Erfolgserlebnissen auf die Selbstwirksamkeit. Generell sorgen Erfolgserlebnisse für ein Stärken der Selbstwirksamkeit, und Misserfolge für ein Schwächen dieser.</p> <p>Wie beeinflussen Erfolge und Misserfolge Ihr Kind? (z.B. Laune, Übertragung auf andere Dinge/Aufgaben)</p> <p>Haben Sie eine Rolle beim Erreichen von Meilensteinen und/oder Zielen? Wenn ja, können Sie dies erläutern?</p> <p>In wie fern ist es wichtig für Ihr Kind eine Frustrationstoleranz aufzubauen? (ggf. näher definieren, wenn unklar)</p>	<p>Dann beginnen wir jetzt mit dem eigentlichen Interview. Der erste Aspekt, über den ich mit Ihnen reden möchte ist der Einfluss von Erfolgserlebnissen auf die Selbstwirksamkeit. Generell sorgen Erfolgserlebnisse für ein Stärken der Selbstwirksamkeit, und Misserfolge für ein Schwächen dieser.</p> <p>Wie werden realistische und erreichbare Therapieziele erstellt? Welche Rolle hat das Kind hierbei?</p> <p>Werden Erfolge gefeiert? Wenn ja, wie?</p> <p>Wie kann man in der Therapie bestmöglich mit Misserfolgen umgehen?</p> <p>Ist es wichtig auch eine Frustrationstoleranz aufzubauen?</p>
Stellvertretene Erfahrung	Der zweite Punkt sind stellvertretende Erfahrungen. Das bedeutet man orientiert sich an	Der zweite Punkt sind stellvertretende Erfahrungen. Das bedeutet man orientiert sich an Vorbildern und Leuten, die	Der zweite Punkt sind stellvertretende Erfahrungen. Das bedeutet man orientiert sich an Vorbildern und Leuten, die

	<p>Vorbildern und Leuten, die einem ähnlich sind, und beobachtet diese, um quasi ein Verhalten zu lernen und zu gucken wie etwas Neues funktioniert.</p> <p>Haben Sie ein Vorbild? Wen? Warum?</p> <p>In welchen Situationen hilft Ihnen das Beobachten von anderen, in welchen nicht?</p>	<p>einem ähnlich sind, und beobachtet diese, um quasi ein Verhalten zu lernen und zu gucken wie etwas Neues funktioniert.</p> <p>Orientiert sich Ihr Kind an anderen? Wenn ja, an wem orientiert sich Ihr Kind, bspw. Gleichaltrigen oder Geschwistern?</p>	<p>einem ähnlich sind, und beobachtet diese, um quasi ein Verhalten zu lernen und zu gucken wie etwas Neues funktioniert.</p> <p>Ist das Beobachten anderer ein Teil Ihrer Therapie? Wie wird dies umgesetzt?</p>
<p>Verbale Ermutigung</p>	<p>Als drittes thematisieren wir nun die verbale Ermutigung. Also quasi Feedback und Lob von anderen Leuten.</p> <p>Finden Sie Feedback und/oder Lob wichtig?</p> <p>Wenn ja, in welchen Situationen ist Feedback besonders wichtig?</p> <p>In welchen Situationen ist Feedback eher ablenkend oder nervig?</p>	<p>Als drittes thematisieren wir nun die verbale Ermutigung. Also quasi Feedback und Lob von anderen Leuten.</p> <p>Denken Sie, dass Lob oder Feedback eine wichtige Rolle spielen in der Entwicklung?</p> <p>In welchen Situationen ist Feedback besonders wichtig?</p>	<p>Als drittes thematisieren wir nun die verbale Ermutigung. Also quasi Feedback und Lob von anderen Leuten.</p> <p>Denken Sie, dass Lob oder Feedback eine wichtige Rolle spielen in der Entwicklung?</p> <p>In welchen Situationen ist Feedback hilfreich, in welchen nicht?</p> <p>Wie kann Ermutigung formuliert werden, ohne dem Patient das Gefühl der Inkompetenz zu geben?</p>
<p>Emotion / Physiologie</p>	<p>Als letztes geht es um emotionale und physiologische Erregung. Das heißt, emotionales Feedback, wie z.B. Nervosität, Vorfreude oder Angst, können die Ausführung einer Aufgabe beeinflussen. Ebenso gilt dies für physiologisches Feedback, also z.B. zittern, schwitzen oder Herzklopfen.</p> <p>Welches emotionale oder physiologische Feedback verspüren Sie in neuen, bzw. unerwarteten Situationen? (z.B. andere Faktoren,</p>	<p>Als letztes geht es um emotionale und physiologische Erregung. Das heißt, emotionales Feedback, wie z.B. Nervosität, Vorfreude oder Angst, können die Ausführung einer Aufgabe beeinflussen. Ebenso gilt dies für physiologisches Feedback, also z.B. zittern, schwitzen oder Herzklopfen.</p> <p>Wie beeinflussen emotionales und/oder physiologisches Feedback Ihr Kind in neuen, bzw. unerwarteten Situationen?</p>	<p>Als letztes geht es um emotionale und physiologische Erregung. Das heißt, emotionales Feedback, wie z.B. Nervosität, Vorfreude oder Angst, können die Ausführung einer Aufgabe beeinflussen. Ebenso gilt dies für physiologisches Feedback, also z.B. zittern, schwitzen oder Herzklopfen.</p> <p>Wie beeinflussen emotionales und/oder physiologisches Feedback den Patient in neuen, bzw. unerwarteten Situationen?</p>

	<p>die Einfluss haben, bspw. anwesende Personen, Ort, Art der Aufgabe)</p> <p>Welches emotionale oder physiologische Feedback verspüren Sie in stressigen, bzw. zeitabhängigen Situationen? (z.B. andere Faktoren, die Einfluss haben, bspw. anwesende Personen, Ort, Art der Aufgabe)</p> <p>Haben Sie bestimmte Techniken wie Sie damit umgehen? (z.B. Atemübungen, bestimmte Rituale)</p>	<p>Wie beeinflussen emotionale und/oder physiologisches Feedback Ihr Kind in stressigen, bzw. zeitabhängigen Situationen?</p> <p>Gibt es bestimmte Techniken, die Ihr Kind in solchen Situationen anwendet? (z.B. mentale Vorbereitung, Vermeidung der Situation, Atemübungen, etc.)</p> <p>Wenn ja, was ist Ihre Rolle dabei?</p>	<p>Wie beeinflussen emotionale und/oder physiologisches Feedback der Patient in stressigen, bzw. zeitabhängigen Situationen?</p> <p>Gibt es bestimmte Techniken, die in solchen Situationen angewendet werden können? (z.B. mentale Vorbereitung, Vermeidung der Situation, Atemübungen, etc.)</p>
<p>Closing</p>	<p>Okay, das war meine letzte Frage. Gibt es noch irgendetwas, das Sie noch sagen oder fragen möchten?</p> <p>Wenn Sie möchten, schicke ich Ihnen gerne die Ergebnisse der Studie sobald diese fertig sind?</p> <p>Perfekt, dann danke ich Ihnen ganz herzlich, dass Sie sich die Zeit genommen haben. Falls Sie hinterher doch noch Fragen oder Anmerkungen haben sollten, können Sie mich natürlich jeder Zeit kontaktieren.</p> <p>Auf Wiedersehen und einen schönen Tag noch!</p>	<p>Okay, das war meine letzte Frage. Gibt es noch irgendetwas das Sie noch sagen oder fragen möchten?</p> <p>Wenn Sie möchten, schicke ich Ihnen gerne die Ergebnisse der Studie sobald diese fertig sind?</p> <p>Perfekt, dann danke ich Ihnen ganz herzlich, dass Sie sich die Zeit genommen haben. Falls Sie hinterher doch noch Fragen oder Anmerkungen haben sollten, können Sie mich natürlich jeder Zeit kontaktieren.</p> <p>Auf Wiedersehen und einen schönen Tag noch!</p>	<p>Okay, das war meine letzte Frage. Gibt es noch irgendetwas das Sie noch sagen oder fragen möchten?</p> <p>Wenn Sie möchten, schicke ich Ihnen gerne die Ergebnisse der Studie sobald diese fertig sind?</p> <p>Perfekt, dann danke ich Ihnen ganz herzlich, dass Sie sich die Zeit genommen haben. Falls Sie hinterher doch noch Fragen oder Anmerkungen haben sollten, können Sie mich natürlich jeder Zeit kontaktieren.</p> <p>Auf Wiedersehen und einen schönen Tag noch!</p>

Appendix E: Interview Results (summarised)

Kategorie	Eltern I	Eltern II	Eltern III
Erfolgs- erlebnisse	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ansporn weiterzumachen, wenn etwas funktioniert ➤ Misserfolge → wütend, bockig → durch verbale Ermutigung gelindert 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ansporn weiterzumachen, wenn etwas funktioniert ➤ Gibt nicht so schnell auf und versucht es bis es funktioniert ➤ Belohnungen bei Erfolg – z.B. Film, besonderes Essen etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sehr ehrgeiziges Kind, hohe Therapie Compliance ➤ wenn Erfolg länger dauert – schonmal als Misserfolg gewertet ➤ Erfolge: toll, vor allem wenn von außen wiedergespiegelt ➤ Misserfolge: Frust, launisch, Ansporn nochmal/weiterzumachen → ggf. auch zu viel Motivation – man muss sie stoppen
Stell- vertretende Erfahrung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Orientiert sich an Stärkeren ➤ Lernt mit Geschwisterkind – nimmt das eher an als von Eltern (in der Situation) ➤ viel Hilfestellung: ruht sich drauf aus 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Orientiert sich an Geschwisterkind ➤ Peter Wright – Routine vor dem Turnier, auch als Motivation vor z.B. Therapie ➤ Fordert Hilfe von Freunden ein als zu streben „wie sie zu sein“ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sehr indirektes orientieren an anderen – Förderschule → „Fehlen“ von Vorbildern ➤ KiKa Sendung mit Rollstuhlbasketball ➤ Wettkampf gehört zum Spiel dazu
Verbale Ermutigung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Erfolgen und Eigeninitiative ➤ Wenn etwas zur Routine wird dann nicht mehr ➤ Ermutigung bei Misserfolg sehr wichtig ➤ Nicht übertreiben – ruhen sich darauf dann aus ➤ Geduld 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wichtig ➤ Nicht zu sehr unterstützen – dann ruht er sich darauf aus 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wichtig spezifisch zu loben – genau sagen, was gut gemacht wurde ➤ Handlungsvorschläge geben
Emotion / Physiologie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Müdigkeit → verliert die Lust, Wahrnehmung beeinflusst, Angst → Verkrampfung ➤ Braucht seine Zeit, wenn er was machen will ➤ Wichtiger es überhaupt zu machen, als es schnell zu machen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gangbild wird schlechter wenn man sich beeilt – manchmal muss man das in Kauf nehmen ➤ Spastiken stark mit emotionalem Empfinden verbunden ➤ Spastik durch entspannte Situation wieder lösen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kontrollieren/durchführen der Aufgaben viel mit Aufmerksamkeit zu tun ➤ Zeitdruck: Stress, weniger Konzentration, mehr Fehler – vor allem in Schulsituationen

Kategorie	ICP I	ICP II
Erfolgs-erlebnisse	<ul style="list-style-type: none"> ➤ letztes großes Erfolgserlebnis: Abi, Studium, Heirat ➤ Gefühl: bombastisch, Boden unter den Füßen weggerissen, keiner kann einem was vormachen ➤ Misserfolge: launisch, solange probieren bis es klappt, nicht wirklich demotiviert dadurch ➤ Aufgabe mehrmals probieren: erst traurig aber wenn's dann klappt happy ➤ größere Freude bei größeren Aufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ letztes großes Erfolgserlebnis: Durchbruch in eigenen „Therapieforschungen“, Teilnahme am Lauf ➤ Misserfolge: kommt auf die Aufgabe an, Misserfolg als Zwischenbilanz, andere Lösung finden, nochmal probieren ➤ Durchhaltevermögen wichtig ➤ größeres Erfolgserlebnis bei größerer Aufgabe ➤ Erfolgsgefühl an Arbeit gemessen (Dritter Platz im Rennen bei drei Teilnehmern bringt nichts, PB schon)
Stellvertretende Erfahrung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vorbilder: Vater ➤ Situationen: wenn man nicht so gut drauf ist – neue Kraft ➤ Situationen (nicht hilfreich): wenn's einem ganz schlecht geht ➤ Therapie: findet lieber alleine heraus wie Dinge am besten funktionieren 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vorbild: Terry Fox – Disziplin, Respekt, Durchhaltevermögen ➤ andere Sportler – gegenseitiges anspornen
Verbale Ermutigung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sehr wichtig ➤ Situationen: wenn man was gut/schlecht gemacht hat, Verbesserungsvorschläge ➤ nicht hilfreich: wenn's zu viel wird, wenn man schon am Boden liegt, einmal ansprechen reicht 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sehr wichtig, z.B. Zuschauer im Takt klatschen beim Lauf ➤ Zuspruch als große Motivation ➤ konstruktives, präzises Feedback wichtig, Kinder/Jugendliche können evtl. nicht zu viel damit anfangen ➤ Lob: nicht übertreiben, auch kritisch sein ➤ realistisches Feedback: immer positiv bringt auch nichts
Emotion / Physiologie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ vorbereiten auf neue Aufgaben, z.B. Orte einen Tag vorher schonmal angucken ➤ Zeitgebundene Aufgaben: interessant, wenn man sich vorbereiten kann oder erst einem Mitspieler zugucken kann – wäre mal was anderes als Challenge ➤ Psychologische Betreuung super wichtig 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ein bisschen Nervosität ist gut – Anspannung hilft bei Leistung ➤ kommt drauf an wie man allgemein drauf ist ➤ nicht zu viel drüber nachdenken, dann versperrt man sich ➤ wichtig Signale des Körpers zu verstehen

Kategorie	Motopäde I (T3)	Motopäde II (T4)	Motopäde III (T5)
Erfolgs-erlebnisse	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ziele formulieren: Kind sucht sich selbst Aufgaben in aufgebauten Geräten, Therapeut hilft dem Kind über sich hinauszuwachsen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ziele formulieren: Kind entscheidet selbst, Therapeut verbindet vorgegebene und Ziele vom Kind ➤ Erfolge feiern: Lob, Belohnungen, Selbstreflexion zum Erfolg, wichtig das man was in der Hand hat 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ziele erstellen: Kind zeigt den Weg, kommt immer auf Tagesform an, an den Stärken ansetzen, um dann Defizite zu thematisieren ➤ realitätsnahe Ziele: kindabhängig ➤ Erfolge feiern: loben, wenn was klappt

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aufgaben mit direkter Belohnung, z.B. Apfelbaumkletterwand zum „Äpfel“ pflücken ➤ Erfolge feiern: sparsam loben, Kind soll merken, dass es etwas geschafft hat ➤ Misserfolge: Aufgaben variieren, wenn zu schwer, immer auf Erfolg enden ➤ Frustration: darf ausgelebt werden, Aufgabe dann später nochmal probieren 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Misserfolge: fragen was das Kind bräuchte, um Ziel zu erreichen, evtl. neues Ziel formulieren ➤ Frustration: eher nicht, weil ressourcenorientiert gearbeitet wird 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Misserfolge: typabhängig – Intuition und Erfahrung
Stellvertretende Erfahrung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rollenvorbilder wichtig ➤ vergleichen sich mit anderen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vorbilder als Gesprächsthema ➤ vor allem im Fußball Vorbilder, aber auch Gleichaltrige ➤ Wettkampf gegen sich selbst/Zeit – um Frustration zu vermeiden 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wichtig zu lernen mit anderen Kindern zu interagieren und dass man nicht immer seinen Willen kriegt ➤ Ansporn durch andere Kinder – aber können sich auf gegenseitig runtermachen ➤ Kinder wollen sich mit anderen messen ➤ wichtig, wie viel Wert man selbst auf gewinnen/verlieren legt – wie man es selbst vorlebt
Verbale Ermutigung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ muss ehrlich sein und Kind weiterbringen ➤ wichtig Erfolge zurückzumelden ➤ kleine Vorführungen am Ende der Therapieeinheit ➤ zu viel Feedback nicht gut ➤ Hilfestellung: so wenig wie möglich, unterstützen aber Aufgabe nicht für das Kind machen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wichtig, versucht dass das Kind selbst reflektiert und merkt was es schon geschafft hat ➤ Loben auch wichtig ➤ Selbstreflektion: kommt auf Alter und Kognition an, ggf. Hilfestellung – hilft auch in anderen Situationen – reflektieren dann mehr ➤ mehrere Kritikpunkte können nicht auf einmal verarbeitet werden, konkrete Vorschläge geben 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kinder wollen immer Feedback – wollen zeigen was sie können ➤ nach den Stunden Eltern zeigen was gelernt wurde ➤ Feedback immer wichtig, aber auch Grenzen aufzeigen ➤ Hilfestellung: so wenig wie möglich, so viel wie benötigt – vor allem bei unsicheren Kindern, Kindern die Möglichkeit Handlungskompetenz zu entwickeln ➤ sich auf Hilfe ausruhen: die meisten wollen sich herausfordern, situationsabhängig
Emotion / Physiologie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ körperliche Reaktionen zeigen was emotional los ist ➤ wichtig das zu thematisieren ➤ Reflektion wichtig für die Weiterentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ starker Zusammenhang, untrennbar ➤ Reflektion: Bildkarten, Fotos, Erzählanlässe, verschriftlichen – kommt aufs Kind an 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kinder leben Emotionen frei aus, können weniger kaschieren ➤ Zusammenhang zwischen Verhalten und Gefühlslage thematisieren

	➤ Selbstvertrauen über körperliche Erfolge, die sich auch auf andere Situationen transferieren		
--	--	--	--

Kategorie	Ergo I (T1)	Ergo II (T2)
Erfolgserebnisse	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ziele erstellen: mit allen Beteiligten, realitätsnähe typabhängig, Eltern können auch ausbremsen, Teilziele ➤ Erfolge feiern: Wahrnehmen durch Reflektionen ➤ Misserfolge: kurz thematisieren, dann was anderes überlegen, Fokus auf dem Positiven, Modifikationen überlegen ➤ Frustration: andere Sicht – sind damit geboren und kennen ihre Möglichkeiten, andere Erwartungshaltung 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ziele formulieren: versuchen alle mit einzubinden, hängt von Kognition ab, Teilziele, gemeinsam Ziele formulieren ➤ Erfolge feiern: Loben auf dem Weg zum Ziel ➤ Misserfolge: wenn es wirklich nicht funktioniert muss man sich das auch eingestehen ➤ Frustration: versuchen Rückschläge aufzufangen, manche setzen rumschreien gewinngesteuert ein um Aufgaben nicht machen zu müssen → in der Situation wenig drauf eingehen, danach reflektieren
Stellvertretende Erfahrung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Therapie: vormachen und mitmachen – man fühlt sich doof und beobachtet, wenn man Übungen alleine macht ➤ Hilfestellung: nicht groß thematisieren, als selbstverständlich ansehen, Fokus auf dem Erfolg nicht das dafür Hilfestellung gegeben wurde ➤ Beobachten der Umgebung als Auftrag um neue Therapieziele zu erstellen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Therapie: vormachen und mitmachen ➤ mitmachen: als Ansporn, um dem Patienten das Gefühl zu nehmen, kontrolliert zu werden, als Vergleich ➤ Hilfestellung: kommt drauf an wie man das Ganze rüberbringt
Verbale Ermutigung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ extrem wichtig, besonders wenn Fortschritt nur minimal ist ➤ Lob ausformulieren und greifbar machen ➤ Situationen: Erfolgserebnisse, auch thematisieren, wenn etwas nicht klappt 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Extrem wichtig ➤ wiederaufbauen – Rückschritt oft schwerwiegender als zwei Schritte nach vorne ➤ Verbildlichen durch z.B. Zielleiste → Belohnungen
Emotion / Physiologie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zusammenhang: enorm – egal ob positives oder negatives Ereignis, Spastik als Antwort ➤ man merkt durch körperliche Reaktionen, z.B. zittern, dass emotional was los ist ➤ Umgang: offen thematisieren, diskutieren und gemeinsame Lösung finden 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ typabhängig ➤ Reaktion auf neue Aufgabe hängt viel mit der Präsentation der Aufgabe zusammen ➤ Zeitdruck: Qualität leidet darunter, außer es ist das Ziel des Patienten schneller zu werden

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zeitdruck: nicht produktiv, Qualität leidet darunter, Ziel sollte sein die Aufgaben vernünftig zu bewältigen 	
--	--	--

Kategorie	Physio I (T6)	Physio II (T7)	Physio III (T8)	Physio IV (T9)	Physio V (T10)
Erfolgs- erlebnisse	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ziele erstellen: gemeinsam mit dem Patienten (aber eigenes Ziel auch notiert), großer Einfluss der Eltern ➤ chronisch Kranke sind schneller dankbar, merken die kleinsten Fortschritte ➤ Erfolge feiern: Lob, Belohnung, wertschätzen, Erfolg als Ansporn weiterzumachen ➤ Misserfolge: kommunizieren, anderen Weg versuchen ➤ Frustration: Lernen, was der Körper noch kann 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ziele erstellen: gemeinsam, Patient im Mittelpunkt, Therapeut hilft Ziele runter zu brechen, Eltern beeinflussen viel ➤ Erfolge feiern: Wahrnehmung schaffen, Videodokumentation / Punkte um Fortschritt zu visualisieren ➤ Misserfolge: zusammen aufdröseln woran es liegt und was man ändern kann, was positives mit rausnehmen ➤ Frustration: nicht ignorieren, aber nicht größer machen als es ist 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ziele erstellen: gemeinsam, Einfluss der Eltern unterschiedlich ➤ Atmosphäre wichtig ➤ immer mit Erfolg enden ➤ was in der Hand haben, z.B. bedrucktes Blatt etc. ➤ Erfolge feiern: Lob, Belohnung, Eltern zeigen was gelernt wurde ➤ Misserfolge: Spiegel damit sie sich selbst korrigieren können ➤ Frustration: sofort wieder machen, Ziel muss aber machbar sein 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ziele erstellen: SMART, meistens Kurz- und Fernziele, gemeinsam, immer wieder anpassen, viele Infos auch von Eltern ➤ Erfolge feiern: Lob, dann weiter mit dem nächsten Ziel, kleine Ziele werden oft nicht wahrgenommen, manchmal ist Leistung halten das Ziel ➤ Misserfolge: ansprechen, Ziel anpassen, Mut zusprechen ➤ Frustration: typabhängig, Eltern können da helfen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ziele erstellen: gemeinsam mit Kind und Eltern, Therapeut hilft Ziele zu definieren ➤ Erfolge feiern: Lob, Eltern zeigen was gelernt wurde, Belohnungen ➤ Misserfolge: Mut machen, je nach Patient – intuitiv und aus Erfahrung was für wen funktioniert
Stell- vertretende Erfahrung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Übungen: immer vormachen, Korrektur ➤ Orientieren an anderen: vergleichen viel, „dafür kann ich andere Dinge“, suchen sich was sie erreichen können – brauchen nur länger ➤ Hilfestellung: Alternativen bieten, da abholen wo sie sind, 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Übungen: verbal erklären und vormachen ➤ Orientieren an anderen: eher mit Geschwistern als Schulkameraden ➤ Hilfestellung: fragen, ob Kind Hilfe möchte, wollen Aufgabe meistens lieber allein schaffen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Übungen: Hands-on Hilfestellung – propriozeptisches Feedback ➤ Hilfestellung: fragen, ob das Kind Hilfe will 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Übungen: vor- und mitmachen ➤ Unterbewusst Bewegung anpassen, wenn der andere das auch macht (Spiegelung) ➤ eher Allgemeinheit und dazugehören als spezifische Vorbilder ➤ Hilfestellung: fragen, kommt auf Übung und 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ orientieren sich an anderen – kann nahes Vorbild sein (Geschwister) oder auch andere (Fußballer etc.) ➤ Therapieraum mit mehreren Patienten – vergleichen sich, loben gegenseitig, Ansporn wollen sich messen, gegen andere, gegen die Zeit

	erstmal ausprobieren lassen			Patient an, manche wollen keine Hilfe – Ehrgeiz	➤ Hilfestellung: fragen
Verbale Ermutigung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ganz wichtig ➤ zu viel Lob nicht gut – ruhen sich darauf aus ➤ Konsequenz – auch Kritik wichtig 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ganz wichtig ➤ nicht zu viel loben ➤ Dinge, die funktionieren, müssen nicht mehr gelobt werden ➤ besonders wichtig: bei Demotivation/ Frustration 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wichtig bei Erfolg ➤ viel über Sensorik, dass sie Lob spüren ➤ Rhythmus und Dialog wichtig 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wichtig für Motivation ➤ Kritik: wichtig das anzusprechen, Bewusstsein stärken wofür man die Therapie macht ➤ nicht hilfreich: zu viel Lob – ruhen sich drauf aus, evtl. nicht als Erfolg gesehen, wenn mit Hilfe 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ total wichtig ➤ wichtig Therapie spielerisch zu gestalten ➤ schwer einzuschätzen, wenn man Kind nicht kennt, z.B. übermotivieren
Emotion / Physiologie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ beeinflussen einander stark ➤ Techniken: Lob, Druck rausnehmen, Aufgaben in andere verpacken (z.B. Buch aus Regal holen – Arm heben), Dehnung/Entspannung ➤ auf Zeit: macht keinen Sinn, versperrt sich 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ starker Einfluss von Emotionen auf Performance ➤ je wohler sie sich fühlen, desto besser wird's ➤ neue Aufgaben: immer vorher ankündigen, Vorbereitungszeit geben, erklären, nichts erzwingen ➤ auf Zeit: machbar, aber nicht immer das Beste, für jüngere Kinder einfacher – denken weniger drüber nach ➤ Psychologische Betreuung sehr wichtig 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ starker Einfluss von Emotionen auf Körper, z.B. mehr Spastik ➤ veränderte Situation, z.B. neuer Raum, schwierig ➤ auf Zeit: eher nicht, mehr mit Rhythmus arbeiten ➤ Techniken: Atemübungen, Schmerz rausnehmen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ starker Zusammenhang im Laufe der Therapie besser, wenn man sich besser kennenlernt ➤ ICPs hartnäckiger, geringere Ansprüche, emotional stärker ➤ Techniken: Erklärungen, Atemübung (bei Kindern schwierig), Erklärung wofür, immer spielerisch gestalten 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Emotionen stark mit körperlichem Feedback verbunden ➤ tagesabhängig, nicht immer dieselbe Reaktion in derselben Situation ➤ Einschätzung: kein Unterschied der Reaktion zu gesunden Kindern – therapeutischer Umgang ist anders ➤ auf Zeit: gesunden Mittelweg finden

Appendix F: Focus Group Information Sheet

 Fraunhofer	 UNIVERSITY OF TWENTE.
Informationsblatt	
<i>Hintergrund und Ziel der Studie</i>	
<p>Herzlich willkommen! Sie wurden eingeladen an der Forschungsarbeit über das Stärken von Selbstwirksamkeit in Serious Games für Kinder und Jugendliche mit infantiler Zerebralparese (ICP) teilzunehmen.</p> <p>ICP, eine chronische Erkrankung des Bewegungsapparates, führt zu motorischen Beeinträchtigungen. Individuen mit ICP benötigen regelmäßige Therapien um, u.a., Beweglichkeit, Motorik und Kraft zu trainieren. Diese Therapie kann durch Serious Games, Spielen die außer der Unterhaltung noch einem anderen Zweck, bspw. Bewegungstherapie, dienen, ansprechender gestaltet werden. Des Weiteren ist es wichtig Selbstwirksamkeit, die Überzeugung einer Person schwierige und unerwartete Situationen meistern zu können, zu unterstützen.</p> <p>Ziel ist es durch Experteninterviews Anforderungen zu entwickeln, die das Stärken von Selbstwirksamkeit in Serious Games für Kinder und Jugendliche mit ICP unterstützen sollen. Diese werden dann in einer Fokusgruppe kritisch evaluiert und diskutiert.</p>	
<i>Was bedeutet die Teilnahme an dieser Studie für mich?</i>	
<p>Die Studienteilnahme beinhaltet eine Diskussionsrunde mit 5-8 TeilnehmerInnen, geleitet von Masterstudentin Katrin Buschmann. Die Fokusgruppe wird etwa 30-45 Minuten dauern, und kann in einem persönlichen Treffen (z.B. im Fraunhofer Institut) oder via Videokonferenz (z.B. Zoom) stattfinden.</p> <p>Zu Beginn wird die Studie und ihr Zweck erklärt, es werden Begrifflichkeiten definiert und Rückfragen Ihrerseits beantwortet. Dann werden verschiedene Spielelemente, die Selbstwirksamkeit im Spiel fördern sollen, vorgestellt, auf Durchführbarkeit und Nutzen geprüft und diskutiert. Es gibt generell keine richtigen oder falschen Antworten – wir sind an den verschiedenen Meinungen und Erfahrungen interessiert.</p>	
<i>Werden meine Daten vertraulich behandelt?</i>	
<p>Ja, die Daten werden vertraulich behandelt. Im Transkript als auch im Studienbericht werden die Teilnehmer nicht namentlich genannt. Im Studienbericht werden eventuell Zitate benutzt, allerdings wird vorher sichergestellt, dass die Person nicht durch die Zitate identifizierbar ist.</p> <p>Die Daten werden anonym aufbewahrt und lediglich für Forschungszwecke von den an diesem Projekt beteiligten Forschern verwendet. Ihre Teilnahme an der Studie ist freiwillig und Sie können die Studie zu jeder Zeit abbrechen. Dazu müssen Sie keinen Grund angeben.</p>	
<i>An wen kann ich mich bei Rückfragen wenden?</i>	
<p>Bei Fragen und Anmerkungen können Sie sich gerne jederzeit an die Masterstudentin Katrin Buschmann (katrin.buschmann@isst.fraunhofer.de) wenden.</p>	
<p>Vielen Dank für Ihre Teilnahme,</p> <p>mit freundlichen Grüßen,</p> <p>Katrin Buschmann</p>	

Additional Explanation for Zoom:

“Die Fokusgruppe wird via Videokonferenz mit Zoom stattfinden. Der Videokonferenz kann über den folgenden Link beigetreten werden: <https://zoom.us/j/123456789>. Auf dem Computer muss lediglich der Link angeklickt werden. Dann öffnet sich im Browser automatisch der Download des Zoom Programms; eventuell müssen noch Cookies akzeptiert werden. Sobald das Programm heruntergeladen ist, kann dem Meeting beigetreten werden, ohne sich registrieren zu müssen. Dies geht entweder über den Link oder die Meeting Nummer (123 456 789).”

Appendix G: Focus Group Informed Consent Form

Einwilligungserklärung zur Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Daten für Forschungszwecke

1. Gegenstand des Forschungsprojektes

- A. Forschungsprojekt: Stärken von Selbstwirksamkeit in Spielen bei Kindern und Jugendlichen mit ICP
- B. Forschungszweck: Erstellen von Anforderungen für Spielkonzeption um psychosoziale Faktoren zu thematisieren
- C. Durchführende Institutionen: Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik und Universität Twente
- D. Projektleitung: Frau Katrin Buschmann
- E. Projektbetreuung: Herr Andre Hellwig, Frau Nadine Köhle

2. Einwilligungserklärung

Hiermit willige ich ein, dass im Rahmen des unter 1A. beschriebenen Forschungsprojektes Daten meiner Person erhoben und ausgewertet werden. Die Erhebung erfolgt im Rahmen einer Fokusgruppe, die in der Folge anonymisiert und für wissenschaftliche Analysen und daraus hervorgehende Veröffentlichung auszugsweise verwendet werden. Sofern ich besondere Kategorien von personenbezogenen Daten angebe bzw. angegeben habe, sind diese von der Einwilligungserklärung umfasst. Über Art und Umfang von Erhebung und Auswertung wurde ich mündlich und in der schriftlichen Anlage zu dieser Erklärung umfassend informiert. Ihre Einwilligung ist freiwillig. Sie können die Einwilligung ablehnen, ohne dass Ihnen dadurch irgendwelche Nachteile entstehen. Ihre Einwilligung können Sie jederzeit gegenüber der durchführenden Institution widerrufen. Die weitere Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten wird ab diesem Widerruf unzulässig. Dies berührt jedoch nicht die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung. Relevante Definitionen der verwendeten datenschutzrechtlichen Begriffe sind in der Anlage Begriffsbestimmungen enthalten.

Vorname, Nachname in Druckschrift

Ort und Datum

Unterschrift

3. Informationen über die Erhebung und Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten

3.1 Kurzdarstellung der am Forschungsprojekt Beteiligten

Das Forschungsprojekt wird durchgeführt von Frau Katrin Buschmann (Fraunhofer ISST, Emil-Figge-Straße 91, 44227 Dortmund).

Alle Beteiligten, die Zugang zu den Daten erhalten sind auf die Vertraulichkeit verpflichtet.

3.2 Zweck der Datenverarbeitung

Die Erhebung und Verarbeitung der Daten dient allein für die in 1B. genannten wissenschaftlichen Zwecke. Ihre Kontaktdaten werden gesondert und ausschließlich für die Projektleitung zugänglich gespeichert. Dies dient der Dokumentation ihrer Einverständniserklärung und einer möglichen Identifizierung Ihrer Daten falls Sie diese Einwilligung später widerrufen.

3.3 Art der Datenverarbeitung

Die Gespräche werden aufgezeichnet, die Aufnahmen abgetippt und anonymisiert. Bei der Anonymisierung werden Personennamen und Berufsbezeichnungen, Kontaktdaten wie E-Mail-Adressen oder Telefonnummern ersetzt. Ihr Name und Ihre Kontaktdaten werden für datenschutzrechtliche Dokumentation gesondert gespeichert. Zugriff hierauf hat ausschließlich die Projektleitung.

In Veröffentlichungen können einzelne anonymisierte Zitate wiedergegeben werden. Eine Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten zum Zweck einer automatisierten Entscheidungsfindung (einschließlich Profiling) gemäß Art. 22 Abs. 1 und Abs. 4 DSGVO findet nicht statt.

3.4 Kategorien der zu verarbeitenden Daten

Fokusgruppen können naturgemäß alle möglichen Arten von Daten enthalten. Insb. können hierbei besondere Kategorien enthalten sein, die Aufschluss geben über rassische und ethnische Herkunft, politische Meinungen, religiöse oder weltanschauliche Überzeugungen, Gewerkschaftszugehörigkeit, Gesundheitsdaten oder Daten zum Sexualleben oder der sexuellen Orientierung einer natürlichen Person.

3.5 Kontaktdaten der datenverarbeitenden Stelle

Bei Fragen, Auskunftswünschen oder Widerruf Ihrer Einwilligung wenden Sie sich bitte an:

Frau Katrin Buschmann
Fraunhofer ISST
Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund
Mail: katrin.buschmann@isst.fraunhofer.de

3.6 Rechtsgrundlage

Wir verarbeiten die von Ihnen erhobenen personenbezogene Daten auf Basis Ihrer Einwilligung gemäß § 4 Abs. 1 Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) und mit Geltung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), ab dem 25. Mai 2018, gemäß Art. 6 Abs. 1 lit. a DSGVO. Sofern besondere Kategorien personenbezogener Daten betroffen sind, verarbeiten wir die von Ihnen erhobenen personenbezogenen Daten auf Basis Ihrer Einwilligung gemäß § 4 Abs. 1 BDSG und mit Geltung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) gemäß Art. 9 Abs. 2 lit. a DSGVO.

3.7 Empfänger oder Kategorien von Empfängern

Ihre Daten werden ausschließlich von den unter 1C. genannten Institutionen genutzt.

3.8 Dauer der Speicherung/Kriterien für die Festlegung der Dauer

Ihre personenbezogenen Daten werden gespeichert, solange Sie Ihre Einwilligung nicht widerrufen haben und eine Notwendigkeit zur Erreichung des unter B. genannten Zwecks der Verarbeitung, höchstens 5 Jahre, oder eine Pflicht zur Aufbewahrung besteht. Andernfalls werden Ihre personenbezogenen Daten nach Zweckerreichung gelöscht.

3.9 Ihre Rechte

Im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben haben Sie gegenüber uns grundsätzlich Anspruch auf:

- Bestätigung, ob Sie betreffende personenbezogenen Daten verarbeitet werden,
- Auskunft über diese Daten und die Umstände der Verarbeitung,
- Berichtigung, soweit diese Daten unrichtig sind,
- Löschung, soweit für die Verarbeitung keine Rechtfertigung und keine Pflicht zur Aufbewahrung (mehr) besteht,
- Einschränkung der Verarbeitung in besonderen gesetzlich bestimmten Fällen und

• Übermittlung Ihrer personenbezogenen Daten – soweit Sie diese bereitgestellt haben – an Sie oder einen Dritten, in einem strukturierten, gängigen und maschinenlesbaren Format. Darüber hinaus haben Sie das Recht, Ihre Einwilligung jederzeit zu widerrufen, mit der Folge, dass die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten, nach Maßgabe Ihrer Widerrufserklärung, durch diesen oder durch beide Projektpartner für die Zukunft unzulässig wird. Dies berührt die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung jedoch nicht.

Schließlich möchten wir Sie auf Ihr Beschwerderecht bei der Aufsichtsbehörde hinweisen.

4. Anlage Begriffsbestimmungen

• „Personenbezogene Daten“ sind gemäß Art. 4 Nr. 1 DSGVO alle Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person (im Folgenden „betroffene Person“) beziehen. Als identifizierbar wird eine natürliche Person angesehen, die direkt oder indirekt, insbesondere mittels Zuordnung zu einer Kennung wie einem Namen, zu einer Kennnummer, zu Standortdaten, zu einer Online-Kennung oder zu einem oder mehreren besonderen Merkmalen identifiziert werden kann, die Ausdruck der physischen, physiologischen, genetischen, psychischen, wirtschaftlichen, kulturellen oder sozialen Identität dieser natürlichen Person sind. Das kann z.B. die Angabe sein, wo eine Person wohnt oder wie viel Geld er oder sie verdient. Auf die Nennung des Namens kommt es dabei nicht an. Es genügt, dass man herausfinden kann, um welche Person es sich handelt.

• „Besondere Kategorien“ personenbezogener Daten sind gemäß Art. 9 Abs. 1 DSGVO Daten, aus denen die rassische und ethnische Herkunft, politische Meinungen, religiöse oder weltanschauliche Überzeugungen oder die Gewerkschaftszugehörigkeit hervorgehen, sowie die Verarbeitung von genetischen Daten, biometrischen Daten zur eindeutigen Identifizierung einer natürlichen Person, Gesundheitsdaten oder Daten zum Sexualleben oder der sexuellen Orientierung einer natürlichen Person.

• „Gesundheitsdaten“ sind gemäß Art. 4 Nr. 15 DSGVO personenbezogene Daten, die sich auf die körperliche oder geistige Gesundheit einer natürlichen Person, einschließlich der Erbringung von Gesundheitsdienstleistungen, beziehen und aus denen Informationen über deren Gesundheitszustand hervorgehen.

• „Verarbeitung“ ist gemäß Art. 4 Nr. 2 DSGVO jeder mit oder ohne Hilfe automatisierter Verfahren ausgeführten Vorgang oder jede solche Vorgangsreihe im Zusammenhang mit

personenbezogenen Daten wie das Erheben, das Erfassen, die Organisation, das Ordnen, die Speicherung, die Anpassung oder Veränderung, das Auslesen, das Abfragen, die Verwendung, die Offenlegung durch Übermittlung, Verbreitung oder eine andere Form der Bereitstellung, den Abgleich oder die Verknüpfung, die Einschränkung, das Löschen oder die Vernichtung.

• „Auftragsverarbeiter“ ist gemäß Art. 4 Nr. 8 DSGVO eine natürliche oder juristische Person, Behörde, Einrichtung oder andere Stelle, die personenbezogene Daten im Auftrag des Verantwortlichen verarbeitet.

Appendix H: Focus Group Structure and Questions

Herzlich Willkommen



- Stärken von **Selbstwirksamkeit** in **Serious Games** für **ICP**
- Interviews: Wie wird Selbstwirksamkeit in der Therapie/zu Hause gestärkt? → 4 Faktoren als relevant herausgearbeitet
- Fokusgruppe: (Wie) Können diese in einem Spiel repräsentiert werden?

ICP

- chronische Erkrankung des Bewegungsapparats
- gekennzeichnet durch Störungen des Nervensystems, der Muskulatur und Motorik

Serious Games

- Spiel, welches auch einem anderen Zweck dient, als lediglich Unterhaltung
- in verschiedenen Bereichen eingesetzt, z.B. Lern- und Bewegungstherapie, Militär

Selbstwirksamkeit

- Glaube, Aufgaben souverän bewältigen zu können
- 4 Komponenten: Erfolgserlebnisse, Vorbilder, Einfluss Anderer, Interpretation von Emotionen / Empfindungen
- Hohe Selbstwirksamkeit: höhere Motivation, mehr Durchhaltevermögen, weniger anfällig für Stress und Depressionen



- Stärken von **Selbstwirksamkeit** in **Serious Games** für **ICP**
- Interviews: Wie wird Selbstwirksamkeit in der Therapie/zu Hause gestärkt? → 4 Faktoren als relevant herausgearbeitet
- Fokusgruppe: (Wie) Können diese in einem Spiel repräsentiert werden?



- die Teilnahme ist freiwillig
- die Daten werden pseudonymisiert
- die Teilnahme kann jederzeit abgebrochen werden
- Aufnahme?



- die Anderen ausreden lassen
- die Meinung des Anderen respektieren
- es gibt keine falschen Antworten



- Ideen – Brainstorming
- Meine Ideen
- Diskussion

Fragen?



Lieblingsspiel
oder
schöne
Spielerinnerung

Icebreaker

Herzlich Willkommen erstmal und vielen Dank für die Teilnahme.

Ich werde jetzt erstmal eine kleine Einleitung zum Sinn und Zweck, zum Thema und zum Ablauf geben, dann gucken wir ob es noch fragen gibt, und dann geht's auch schon los.

Ich schreibe zurzeit meine Masterarbeit zum Thema Stärken von Selbstwirksamkeit durch ein Serious Game für Kinder und Jugendliche mit ICP und habe dazu schon ein paar Interviews geführt, wie Selbstwirksamkeit zu Hause und auch in der Therapie thematisiert wird. Daraus habe sich dann 4 besonders relevante Faktoren ergeben, die wir dann gleich besprechen werden; ob und wie man diese in ein Spiel einbringen kann.

Aber zuerst klären wir nochmal ein paar wichtige Definitionen: [s. Slide]

Okay, dann einmal zur Einwilligung, die ja schon jeder unterschrieben hat. Die Teilnahme ist freiwillig und anonym, ich werde also keine Namen benutzen in meiner Masterarbeit. Ihr könnt jederzeit die Teilnahme abbrechen, ohne mir dafür einen Grund zu geben, das ist völlig in Ordnung. Und dann würde ich gerne fragen, ob ich dieses Gespräch aufzeichnen darf, damit ich das später besser analysieren kann? Gut, dann gibt es natürlich ein paar Gesprächsregeln; es ist wichtig die anderen ausreden zu lassen, Meinungen zu respektieren und generell gibt es keine falschen Antworten; kreative Ideen sind sehr gerne gesehen! Zum Ablauf: Ich werde einmal kurz das Thema erklären und dann erstmal erste Ideen abwarten. Falls ihr noch ein bisschen mehr Infos braucht oder ein paar Beispiele was ich so meine, habe ich die dann auch, und dann diskutieren wir ein paar Ideen. Und dann geht's über zum nächsten Thema.

Gibt es dazu irgendwelche Fragen?

Sehr gut, dann starten wir mal mit einem kleinen Icebreaker. Ich würde euch bitten euch kurz einmal vorzustellen und euer eine kurze Anekdote zu eurem Lieblingsspiel oder einer schönen oder lustigen Spielerinnerung zu erzählen.

Page 49 | 56

Erfolge greifbar machen **Wer/was motiviert weiterzuspielen?**



Wettkampf Fortschritt verbildlichen Feedback

Ok, das erste Thema heißt „Erfolge reflektieren“. Und ich habe jeweils eine Frage dazugeschrieben, die euch ein wenig helfen soll. Also hier ist es „Wer oder was motiviert einen weiterzuspielen?“

Ok, das sind schon mal gute Ideen. Ich habe mir auch ein paar Gedanken gemacht und meine Ideen waren: Wettkampf, gegen andere, gegen sich selbst, gegen die Zeit, das lässt sich ja flexibel gestalten. Dann, dass man Fortschritt verbildlicht, wie zum Beispiel, dass man für Erfolge ein Teil des Schlosses bauen kann und somit sieht wir es immer mehr wird. Oder ganz klassisch, was ja auch schon gesagt wurde, Lob. Habt ihr dazu noch Ideen?

Erfolge greifbar machen **Wie viel Einfluss hat der Inhalt der Aufgabe, wie viel die Präsentation?**

Aufgaben richtig verpacken



Welt entdecken Mission

Gut, dann gehen wir zum nächsten Thema über: Aufgaben richtig verpacken, hier geht es darum wie viel Einfluss der Inhalt einer Aufgabe hat, und wie viel Einfluss die Präsentation der Aufgabe hat, also wie ich das Ganze rüberbringe.

Ok, meine Vorschläge waren einmal, dass man die Spielewelt selbst entdecken muss, und dadurch selbst Einfluss darauf hat wie viel Neues man sich anschaut. Und, zweitens, dass man eine Mission hat, wie zum Beispiel das klassische du musst die Prinzessin retten. Damit man einen Grund hat, weshalb man die Aufgaben macht. Habt ihr dazu noch Ideen?

Erfolge greifbar machen **Was kann ein Spiel, was kann nur ein Mensch?**

Aufgaben richtig verpacken **Graphen & Diagramme** **auf Performance reagieren**

(Miss-)Erfolge reflektieren **Mindfulness**



Als drittes geht es darum wie Erfolge und/oder Misserfolge im Spiel thematisiert werden können. Und da ist es wichtig zu überlegen, wie viel mit einem Spiel möglich ist, und wofür man einen Menschen braucht. Also, ob z.B. ein Spiel helfen kann Tagesform zu analysieren und zu verstehen oder ob man dafür einen Therapeuten oder ein Elternteil braucht, speziell bei jüngeren Kindern?

Was mir zu dem Thema eingefallen ist, sind erstmal Graphen und Diagramme die z.B. Tagesergebnisse zeigen, dann das der Avatar auf die Performance reagiert und z.B. eine Pause vorschlägt, wenn die Performance drastisch schlechter wird oder auch Atem- oder Konzentrationsübungen. Habt ihr dazu noch Ideen?

Erfolge greifbar machen **In wie weit kann ein Spiel generelle Selbstwirksamkeit beeinflussen?**

Aufgaben richtig verpacken **Aufgabe wählen** **Wochenplan**

(Miss-)Erfolge reflektieren

Entscheidungen treffen



Und als letztes geht es um Entscheidungen – Entscheidungen zu treffen, ein Gefühl von Kontrolle zu erhalten. Die Frage hier geht in eine etwas andere Richtung von da an würde ich vorschlagen wir arbeiten die beiden Punkte hintereinander ab.

Zu Entscheidungen treffen habe ich mir überlegt, dass man eine Art Wochenplan machen könnte, sodass es zwar feste Aufgaben gibt, der Spieler sich aber die Reihenfolge oder spezielle Aufgaben aussuchen darf.

Zu der Frage, in wie weit ein Spiel generelle Selbstwirksamkeit beeinflussen kann, würde ich lediglich um eure Einschätzung oder eure eigenen Erfahrungen bitten.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Gut, gibt es noch irgendwelche Anmerkungen zu einem der vier Punkte, zu etwas anderem, dass euch in dem Zusammenhang eingefallen ist oder sonstige Fragen zum Projekt?

Sehr gut, dann danke ich euch allen für eure Teilnahme, und ihr könnt mich natürlich jederzeit kontaktieren, wenn euch noch was einfällt oder ihr Fragen habt.

Tschüss und einen schönen Tag euch allen noch.

Appendix I: Focus Group Results (summarised)

	Focus Group	Physiotherapist	Game Developer
Making success tangible	<p>UX: Level nach Erfolg, neue Fähigkeiten, Münzen – Sachen kaufen, wachsender Charakter</p> <p>Physio: intrinsische/extrinsische Motivation, Level als Anreiz, visuell darstellen</p> <p>UX: regelmäßiges Training – livetime Schaltung, regelmäßig anmelden = Belohnung</p> <p>ICP: tägliches Training auch nicht gut, Pausen auch belohnen, Übertraining und zu viele Reize vermeiden</p> <p>Parent: Feedback/Fortschritt auf eigene Leistung zurückführen, nicht loben um zu loben, sondern wegen Leistung, Belohnung nicht durch Spielzeit, sondern durch inhaltliche Fortschritte</p> <p>ICP: Spaß – soll nicht als Therapie wahrgenommen werden um Therapiemüdigkeit zu vermeiden, dadurch</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gegner – jeder Mensch hat gewissen Ehrgeiz, ob krank oder nicht - eigener Ansporn – sich selbst verbessern → messbar im Spiel – Punkte, Rekorde - Feedback – Lob, Belohnungen 	<ul style="list-style-type: none"> - in jedem Bereich des Spiels neue Fähigkeiten lernen – super hot → in jedem Level lernt man ein bisschen mehr über das Spiel → wird schwieriger und man muss immer mehr machen o Ansporn die Challenge zu bewältigen, vor allem bei knappem Verlieren o Human Fall Flat – lernt minimal neue Sachen, bei jedem Level kann man was anderes → Flow Model – schwierig aber nicht zu schwer - Wettkampf: kommt auf Spiel und NPC an – Borderlands → kann frustrierend sein o Mario Kart – herausfordernd, intrinsische Motivation – direkt vor den Augen wie weit der andere o großer Unterschied ob Mensch oder KI und alleine v multi

	<p>werden ganz andere Bewegungen machbar – man konzentriert sich nicht darauf</p> <p>UX: Boost/Extrapunkte für besonders präzise ausgeführte Bewegungen, Abwechslung wichtig</p> <p>Physio: vorher abfragen wie sich der Patient fühlt – Level anpassen</p> <p>ICP: lernen „wie fühle ich mich“</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ Computergegner der das selbe Ziel hat → coole Motivation
Task presentation	<p>Physio: Sinn dahinter erklären, warum wird das gemacht, große Aufgaben runterbrechen in einzelne Teilziele</p> <p>ICP: Frage, ob das im Spiel stattfinden muss oder vom Therapeuten aus, so dass das Kind nicht merkt, dass es Therapie ist, sondern einfach ein Spiel</p> <p>UX: Info Button, falls therapierelevante Infos das Kind interessieren – Entscheidung dem Kind überlassen</p> <p>Parent: wichtig was die Aufgaben sind, Spaß und Freude wichtig, wenn Fokus Hauptsache sie bewegen sich: Spaß, wenn therapeutische</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aufgabe wichtiger als Verpackung → macht es spannender, aber nicht der Fokus ○ Ausführung viel wichtiger 	<ul style="list-style-type: none"> - jedes Spiel so aufgebaut, dass man eine Sache macht und alles andere wird drumherum gebaut → Verpackung super wichtig - Octodad: super einfache Aufgabe – aber Präsentation ist witzig und deshalb macht es Spaß - Super Hot: man schießt und läuft aber es ist trotzdem mega geil

	<p>Ansätze bei neurologischen Sachen: richtige Bewegungsqualität wichtig – nicht schnell oder viel, je nach Schwerpunkt</p> <p>UX: verschiedene Aufgaben – Spaß, Feinmotorik, etc., modularer Aufbau – Minispiele</p>		
Reflecting performance	<p>ICP: Spiel gibt Feedback, sodass der Spieler selbst lernt Schlüsse daraus zu ziehen, „Profi von sich selbst werden“</p> <p>UX: intraindividuell vergleichen – Feedback vom Spiel, e.g. Pause vorschlagen, wenn Performance viel schlechter als an anderen Tagen</p> <p>Physio: Misserfolge → Minuspunkte als „Bestrafung“</p> <p>ICP: keine gute Idee, aber kommt auf die Person an, Bestrafung bei eh schlechtem Tag nicht hilfreich – man merkt es selbst, kommt drauf an wie es mitgeteilt wird – Nachricht: willst du weitermachen oder lieber eine Pause</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ja/nein zu sagen ist schwierig o Erfolge: sinnvoller jemanden da zu haben – Gestik, Mimik – sich mitfreuen + kann verbessern o Misserfolge: grade bei Kindern besser angenommen, wenn sie Dinge wiederholen müssen – „schon wieder falsch gemacht“, „das musst du so machen“ – ungebundener ohne jemanden da - anfangs schwierig, unsicher ob es funktioniert – Verbindung herstellen (Emotion, Körper) was Kinder noch nicht können – Gedanken an sich gut, Spiel besser zum Reflektieren als Behandlung (nicht so langfristig und konkret) → Verbindung nicht explizit herausgearbeitet 	<ul style="list-style-type: none"> - Graphen, Diagramme, auf Performance reagieren, Hilfestellung – super hilfreich, awareness – wie hab ich mich über den Tag gefühlt, wie war ich beim Spiel – gut, das aufzuschreiben → Therapeut kann dabei helfen, z.B. bei zu viel Verkrampfung - schon Feedback vom Spiel – das war gut, das war schlecht, Lob; aber auch gut f2f zu reflektieren und mit Therapeuten dran arbeiten – schwierig im Spiel, vor allem mit Kindern - andere Gruppe: Minigames – Assessment mit Teilen von allen

	<p>Parent: objektive Messdaten wiedergeben – keine Kritik an der Person, sondern objektive Daten, dann wichtig „was heißt das jetzt genau“ – wie soll es interpretiert werden</p> <p>ICP: große Chance in präzisen, wissenschaftlichen Daten, sonst großes Problem: sehen ihre Fortschritte nicht – Computer kann Daten vergleichen</p> <p>Physio: Assessments mit bestimmtem Abstand wiederholen – als Kontrollparameter, damit der Fokus nicht dem schlechten Tag liegt</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ mit Hilfestellung, e.g. Therapeut, einfacher, möglich wenn darauf aufmerksam gemacht – eher als alleine 	<p>Minigames mit Therapeut + Reflektion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolg gut durch Feedback (Schloss) darstellbar → unterbewusst oder aktiv?
Making decisions / Feeling in control	<p>Parent: kommt auf Rahmenbedingungen an</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erlebnis muss so stark sein, dass es sich einprägt – machbar, aber schwierig ○ nicht nur Auswirkung auf Spieler, sondern komplettes Spiel - Negativbeispiel öfter gesehen 	<ul style="list-style-type: none"> - etwas Aufbauen – Mario Maker 2 - Spiel gestalten – Sims, Minecraft - Aufgaben wählen → mitgestalten
Impact of serious game on self-efficacy	<p>ICP: Spiel kann Umfeld bieten, um gut zu trainieren, Spiel reicht nicht um Selbstwirksamkeit außerhalb des Spiels zu beeinflussen, aber kann Fortschritte aufzeigen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - schwierige Frage, schwierig einzuschätzen - Einfluss auf Dinge nach dem Spielen - gewisses Alter, gewisse kognitive Fähigkeit - durch Erfolge – egal in welchem Bereich 	<ul style="list-style-type: none"> - schwierig mit den Entscheidungen – schwer sich das vorzustellen, dass das im Spiel einen Effekt hat – nicht sicher - bei Studie mitgemacht: schlechte Laune – Spielsession mit Erfolg –

	<p>Physio: Spiel als Erlebnis: z.B. Kanu fahren – nicht 1 zu 1 übertragbar aber Erfolg daraus und z.B. Lockerheit in den Schultern etc.</p>	<p>- liegt eher an Erfolgserlebnis als Spiel – aber andere Einflüsse wichtig: Spaß, personalisierbar</p>	<p>Fragebogen: bessere Laune, „Ich kann das doch“ – nicht nur Spiel auch andere Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ am Anfang Bonuslevel/Items/man kann auf was draufhauen, etc. → Freude, Mindset: „Ich kann das jetzt“ → warm-up - Übertragung auf andere Situationen: schwierig einzuschätzen → vllt überträgt sich kontinuierliche Verbesserung/Arbeit auf Motivation neues anzugehen ○ psychische und physische Komponente ○ kontinuierliches Lernen – wenn man dran arbeitet wird man besser → Motivation
--	---	--	---

Appendix J: Suggestions

	suggestion	explanation	reason
training plan	with therapist	goals, training time/intensity/length	control, empowerment, tailoring
regular session	opening & closing	mood assessment	facilitate reflection
	warm-up	short mini game	positive mindset, early success
	session	depending on training plan, rewards for adherence, success	achievement, not play time, motivation, prevent overworking
assessment session	performance reflection	with therapist reflection & evaluation	help for reflection & evaluation
game structure	mini games	different focus	fun and therapy aspects
	evaluation section	information button	more therapy and progress information
	in-game feedback	encouragement, tips & hints	motivation
	comp, challenge	against time, others, own records	motivation