

Aus dem Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin

Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München



***Der didaktische Escape Room:
Lernumgebung für kooperatives Problemlösen***

Dissertation

zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin

an der Medizinischen Fakultät der

Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Franziska Wagner

aus

Rothenburg ob der Tauber

Jahr

2024

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Erstes Gutachten: Priv. Doz. Dr. Jan Kiesewetter

Zweites Gutachten: Prof. Dr. Martin Fischer

Drittes Gutachten: Priv. Doz. Dr. Inga Hege

weitere Gutachten:

Dekan: Prof. Dr. med. Thomas Gudermann

Tag der mündlichen Prüfung: 02.12.2024

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
Abstract	6
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	8
Abkürzungsverzeichnis	9
1. Einleitung	10
2. Theoretischer Hintergrund	12
2.1 Von der Problemlöseforschung zur Anwendung im Bereich des interprofessionellen Arbeitens	12
2.1.1 <i>(Kooperatives) Problemlösen</i>	12
2.1.2 <i>Problemlösen im Kontext der Gesundheitsberufe</i>	18
2.2 Vorstellung des didaktischen Escape Rooms als innovative Lern- und Simulationsumgebung	21
2.2.1 <i>Definition und Aufbau</i>	21
2.2.2 <i>Der Escape Room als Lern- und Simulationsumgebung</i>	22
2.2.3 <i>Die besondere Eignung des Escape Rooms für den Kontext Gesundheitswesen</i>	24
2.2.4 <i>Untersuchung des Phänomens „Problemlösen im Escape Room“</i>	26
2.3 Ziel und Fragestellung	28
3. Material und Methoden	29
3.1 Erhebung und Art der Daten	29
3.2 Stichprobe	37
3.3 Datenauswertung	38
4. Ergebnisse	46
4.1 Beschreibung der Prozesse des kooperativen Problemlösens im Escape Room	47
4.1.1 <i>Erkennen</i>	47
4.1.2 <i>Teilen von Information</i>	48
4.1.3 <i>Verhandlung</i>	51
4.1.4 <i>Regulierung der Problemlöseaktivität</i>	55
4.1.5 <i>Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas</i>	61
4.2 Vergleich der schnellsten und langsamsten Gruppe	62
4.2.1 <i>Demographie</i>	63
4.2.2 <i>Zusammenfassung der Handlung</i>	64
4.2.3 <i>Ausprägung der Aktivitäten des kooperativen Problemlösens</i>	67
4.2.4 <i>Weitere Faktoren</i>	74
5. Diskussion	75
5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse	75
5.2 Interpretation der Ergebnisse	77
5.2.1 <i>Prozesse des kooperativen Problemlösens</i>	77

5.2.2	<i>Unterschiede der Gruppen</i>	78
5.3	Limitationen	83
5.4	Implikationen für weiterführende Forschung und die praktische Anwendung als Lehrinstrument	84
6.	Literaturverzeichnis	86
	Anhang	92
	Danksagung	132
	Affidavit	133
	Publikationsliste	134

Zusammenfassung

Das Arbeitsverständnis der Gesundheitsberufe muss nach neuen, teamorientierten Arbeitsformen ausgerichtet werden, um den komplexen Anforderungen der Gesundheitsversorgung gerecht zu werden. Insbesondere Simulationen mit teambasiertem Ansatz eignen sich für interprofessionelles und kooperatives Lernen. Deshalb wurde der didaktische Escape Room als innovativer Lernort für interprofessionelles, kooperatives Problemlösen untersucht. Hierfür wurden die Prozesse des kooperativen Problemlösens sichtbar gemacht, beschrieben und in ihren Ausprägungen dargestellt. Ziel war die Generierung tieferer Einblicke und Hypothesen, um Lehrende zu unterstützen, gezielt das Potenzial dieser Art der Simulation einzusetzen und die weitere Beforschung des kooperativen Problemlösens im Escape Room vorzubereiten. Hierfür fanden eine evaluative Inhaltsanalyse und Typenbildung, eine inhaltlich-strukturierende Inhaltsanalyse und Dekontextualisierung sowie eine Gegenüberstellung der Typen und Rekontextualisierung statt. Die qualitative Studie offenbarte fünf Prozesse: *Erkennen, Teilen von Information, Verhandlung, Regulierung der Problemlöseaktivitäten und Aufrechterhaltung einer positiven Gesprächsatmosphäre*. Der Vergleich der schnellsten und langsamsten Gruppe der Stichprobe zeigte die Bedeutung der frühzeitigen Erkenntnis für die Notwendigkeit der Zusammenarbeit und deren wirkungsvolle Kommunikation zur Etablierung einer Teamidentität. Der abgestimmte und ausreichende Informationsaustausch ermöglichte eine gemeinsame Wissensbasis und ein gemeinsames Verständnis. Die Ergebnisse bestätigen den didaktischen Escape Room als Lernumgebung für (interprofessionelles) kooperatives Problemlösen und geben tiefere Einblicke in dessen Charakter. Weitere Forschungsthemen ergeben sich in Hinblick auf die Untersuchung des Debriefings als Reflexionsort des kooperativen Problemlösens, der Rolle des Gesprächsklimas für die Problemlöseaktivität und der Frage, inwiefern sich Lerneffekte aus dem Escape Room in den klinischen Kontext übertragen lassen.

Abstract

Healthcare professionals' understanding of work ought to be aligned with new team-oriented modes of collaboration in order to meet increasingly complex requirements of healthcare. A simulated team-based approach is especially suitable to enable interprofessional and cooperative learning. Therefore, the educational escape room was analysed as an innovative learning venue for interprofessional collaborative problem-solving. The processes of collaborative problem-solving were identified, described and presented in their characteristics. The goal of the study was to generate a deeper understanding as well as hypotheses to enable teachers to apply this type of simulation and to prepare further research on collaborative problem-solving in escape rooms. For this purpose, an evaluative content analysis and typification as well as a structuring content analysis and decontextualisation followed by a comparison of types and recontextualisation was conducted. The qualitative study revealed five processes: *noticing, sharing information, negotiating, regulating problem-solving activities and maintaining a positive communicative atmosphere*. A comparison between the fastest and slowest sample group revealed the importance of identifying the need to collaborate and effectively communicating about it early on in order to establish a team identity. Ensuring a coordinated and sufficient flow of information enabled a shared knowledge base and understanding. The results confirm the educational escape room as a learning environment for (interprofessional) collaborative problem-solving by fostering a deeper understanding of its characteristics. Further research potential arises with regards to investigating the debriefing and its reflection processes of collaborative problem-solving, the role of the communicative atmosphere during problem-solving activities and the question to what extent learning effects from the escape room can be transferred to clinical practice.

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1:</i> Rahmenkonzept zur Analyse und Förderung interprofessioneller kollaborativer Aktivitäten aus Wittl et al., 2020.	20
<i>Abbildung 2:</i> Aufnahmesituation einer Escape-Room-Durchführung.	31
<i>Abbildung 3:</i> Raum A des Escape-Room-Designs.	32
<i>Abbildung 4:</i> Raum A des Escape-Room-Designs.	33
<i>Abbildung 5:</i> Raum B des Escape-Room-Designs.	34
<i>Abbildung 6:</i> Raum B des Escape-Room-Designs.	35
<i>Abbildung 7:</i> Veranschaulichung der Kodierung von Videodateien mit MAXQDA.....	39
<i>Abbildung 8:</i> Veranschaulichung des Auswertungsprozesses.....	40
<i>Abbildung 9:</i> Übersicht des Kategoriensystems.....	42
<i>Abbildung 10:</i> Zeitlicher Ablauf der Durchführungen der Gruppen MIN und MAX.....	66
<i>Abbildung 11:</i> Aufschlüsselung der kooperativen Problemlöseaktivitäten in Prozent für die Gruppen MIN und MAX.	67

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i> Zusammenfassung der Aktivitäten des kooperativen Problemlösens nach PISA (OECD, 2017).	15
<i>Tabelle 2:</i> Kategoriensystem nach Hao et al., 2016.	17
<i>Tabelle 3:</i> Rätselablauf des Escape Rooms.	36
<i>Tabelle 4:</i> Zusammenfassung der Interrater-Übereinstimmung nach Kategorie.	43
<i>Tabelle 5:</i> Sortierung der Stichprobe nach Lösungszeit in Minuten.	46
<i>Tabelle 6:</i> Demographie der Gruppen MIN und MAX.	63
<i>Tabelle 7:</i> Aufschlüsselung der kooperativen Problemlöseaktivitäten für Gruppe MIN und MAX.	69
<i>Tabelle 8:</i> Darstellung der Codeüberlappung zwischen dem Code Walkie-Talkie-Kommunikation und den Codes der kooperativen Problemlöseaktivitäten.	70

Abkürzungsverzeichnis

ER	Escape Room (sowie evtl. die jeweilige Nummer, z. B. ER03)
IPC KompAKT	Interprofessional Collaboration – Kompetent Als Klinisches Team
MAX	Maximum (in diesem Fall ist damit die langsamste Gruppe gemeint)
MIN	Minimum (in diesem Fall ist damit die schnellste Gruppe gemeint)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organisation for Economic Co-operation and Development)
PISA	Programm zur internationalen Schülerbewertung (Programme for International Student Assessment)
S	Studierende
SD	Standardabweichung (standard deviation)

1. Einleitung

Das Gesundheitssystem muss sich Herausforderungen wie der Alterung der Gesellschaft, der damit einhergehenden Zunahme der Multimorbidität und wachsenden Ansprüchen an die Gesundheitsversorgung stellen (Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen, 2008). Um diesen zu begegnen, wird eine zielorientierte Gesundheitsversorgung gefordert, die effizient und effektiv arbeitet. Ein wichtiger Beitrag hierfür stellt die Zusammenarbeit der Gesundheitsberufe dar. So soll das Arbeitsverständnis der Gesundheitsberufe nach neuen, teamorientierten Arbeitsformen ausgerichtet werden. Ein modernes Gesundheitssystem ist auf intakte Kommunikation und Teamstrukturen angewiesen. Als ein wesentliches Problem wird hierbei die Ausbildung der Gesundheitsberufe identifiziert, die nicht adäquat auf die Zusammenarbeit mit anderen Gesundheitsberufen vorbereitet (Walkenhorst et al., 2015). Es wird deshalb empfohlen, die Ausbildung der Gesundheitsberufe am gemeinsamen Arbeitsgegenstand, nämlich der optimalen Patientenversorgung, auszurichten und frühzeitig dafür notwendige Kompetenzen zu fördern. Die spätere Zusammenarbeit für und mit der/dem Patient:in sollte also am besten schon während der Ausbildung erlernt werden. Diese sog. *interprofessionelle Ausbildung* findet statt, wenn zwei oder mehr Berufsgruppen zusammenkommen und über-, von- sowie miteinander lernen, um eine effektive Zusammenarbeit und damit eine verbesserte Gesundheitsversorgung zu ermöglichen (World Health Organization, 2010).

In dieser Arbeit soll das *kooperative Problemlösen* als Facette des interprofessionellen Arbeitens sowie der *Escape Room* als innovative, teambasierte Lern- und Simulationsumgebung in der Ausbildung der Gesundheitsberufe vorgestellt werden. Es wird untersucht, wie sich kooperatives Problemlösen im didaktischen Escape Room beschreiben lässt und welche Ausprägungen bzw. weitere Faktoren beobachtet werden können. Ziel stellt die Exploration und Gegenstandsbeschreibung dar, um Lehrende dabei zu unterstützen gezielt das Potenzial dieses Lehrinstruments für die Ausbildung der

Gesundheitsberufe einzusetzen und deren weitere Beforschung vorzubereiten. Zu diesem Zweck werden Videoaufnahmen von Escape-Room-Durchführungen mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse untersucht. Nach einer Einführung im Rahmen des theoretischen Hintergrunds zur (kooperativen) Problemlöseforschung und Verwendung des Escape Rooms als Lern- und Simulationsumgebung folgt die methodische Einordnung der Arbeit. Im Ergebnis- und Diskussionsteil werden die Aktivitäten des kooperativen Problemlösens detailliert vorgestellt, durch Beispiele illustriert und in ihren Ausprägungen interpretiert.

2. Theoretischer Hintergrund

Interprofessionelle Zusammenarbeit findet statt, wenn Angehörige unterschiedlicher Gesundheitsberufe gemeinsam mit Patient:innen, ihren Familien und ihrem Versorgungsnetzwerk für deren bestmögliche Behandlungsqualität sorgen (World Health Organization, 2010). Abstrakter und mit Blick auf die Gesundheitsberufe formuliert, kann das auch als Gruppe beschrieben werden, die versucht ein Problem zu lösen (Witti et al., 2020). Dabei werden ihr Wissen, ihre Fähigkeiten und Anstrengungen darauf fokussiert, zu einer gemeinsamen Lösung zu kommen. So wird als Abbild des interprofessionellen Arbeitens das *interprofessionelle kollaborative Problemlösen* von Wittl und Kolleg:innen in einem Rahmenkonzept zur Analyse und Förderung dieser Aktivitäten beschrieben (im Folgenden im Sinne der Einheitlichkeit nur noch *kooperatives Problemlösen*). Doch bevor kooperatives Problemlösen im Kontext des Gesundheitswesens und der interprofessionellen Praxis vorgestellt wird, soll auf Grundlagen der Problemlöseforschung eingegangen werden. Anschließend folgt die Vorstellung des Escape Rooms als Lernumgebung.

2.1 Von der Problemlöseforschung zur Anwendung im Bereich des interprofessionellen Arbeitens

2.1.1 (Kooperatives) Problemlösen

Ein *Problem* besteht, wenn ein Ziel angestrebt wird, jedoch unklar ist, wie dieses Ziel erreicht werden soll (Duncker, 1945). *Problemlösen* bezeichnet entsprechend den Übergang vom Ausgangszustand zu diesem nicht direkt erreichbaren Zielzustand (Wirtz, 2020). Es werden drei für das Problemlösen relevante Domänen beschrieben (OECD, 2010): Der *Kontext des Problems* (z. B. ein technisches oder soziales Problem), die *Beschaffenheit des Problems* (statisch – alle nötigen Informationen liegen zu Beginn vor; interaktiv – notwendige Information kommt im Laufe der Situation hinzu) und der *Problemlösungsprozess* (also die kognitiven Prozesse, die zur Lösung des Problems

beitragen). Der Mathematiker George Pólya (1945) unterteilte diesen Prozess in seiner Grundlagenarbeit in vier Phasen:

1. Verstehen des Problems
2. Entwurf eines Plans
3. Durchführung des Plans
4. Evaluation der Ergebnisse und des Plans

Wenn dieser Problemlösungsprozess nicht von einer, sondern von mindestens zwei, Personen ausgeführt wird, spricht man von *kooperativem Problemlösen*. Kooperatives Problemlösen wird als eine der entscheidenden Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts für akademischen und beruflichen Erfolg bezeichnet (OECD, 2017). Im entsprechenden Rahmenwerk des *Programms zur internationalen Schülerbewertung* (PISA), herausgegeben von der *Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung* (OECD), wird *kooperative Problemlösungskompetenz* als das Leistungsvermögen eines Individuums beschrieben, effektiv an einem Prozess teilzunehmen, bei dem zwei oder mehr Akteur:innen versuchen ein Problem zu lösen. Hierfür werden Verständnis und Aufwand geteilt sowie Wissen und Fähigkeiten gebündelt, um eine Lösung zu erschließen und zu erreichen. Dabei besteht diese Kompetenz, neben der Fähigkeit des Problemlösens selbst, vor allem in der Fähigkeit zur Zusammenarbeit. Voraussetzung für die erfolgreiche Zusammenarbeit stellen der Wille hierfür, das Einbringen aller Teammitglieder samt ihrer individuellen Fähigkeiten und ihres Wissens sowie deren Wertschätzung durch die Gruppe dar.

Diese Zusammenarbeit kann vor allem dann produktiv stattfinden, wenn sich alle Gruppenmitglieder bemühen, ein gemeinsames Verständnis für die Probleme und deren Lösung zu entwickeln sowie aufrechtzuhalten (OECD, 2017). Ein gemeinsames Verständnis benötigt

- eine gemeinsame Repräsentation der Bedeutung des Problems,

- ein gemeinsames Verständnis der jeweiligen Rollen, Fähigkeiten und Perspektiven bei der Problemlösung,
- die Verhandlung des gemeinsamen Verständnisses,
- die Mitteilung notwendiger nächster Handlungen,
- die gemeinsame Überwachung des Informationsaustauschs, der Rückmeldungen innerhalb des Teams und des Fortschritts/Erfolgs.

Den zweiten Teil des kooperativen Problemlösens stellen die eigentlichen Handlungen zur Lösung des Problems dar (OECD, 2017). Diese umfassen

- die Identifizierung des Problems/Ziels und
- durchzuführender (kooperativer) Tätigkeiten zur Lösung des Problems,
- die Ausführung dieser Tätigkeiten/des Plans und
- die Evaluation der Ergebnisse/des Plans.

Somit entspricht dieser Teil weitgehend den grundlegenden Prozessen des Problemlösens wie von Pólya (1945) beschrieben.

Zuletzt stellt der Aufbau einer Organisationsstruktur der Gruppe den dritten Teil des kooperativen Problemlösens dar (OECD, 2017). Dies benötigt

- die Identifizierung der für die Lösung benötigten Rollen,
- der Beschreibung der Rollen und Teamorganisation,
- der Ausführung dieser Rollen bzw. der Handlung im Rahmen der Organisationsstrukturen des Teams und
- der Evaluation ihrer Ausführung/Nützlichkeit sowie ggf. deren Anpassung.

Mithilfe der drei beschriebenen Kompetenzen des kooperativen Problemlösens kann der Diskurs in der Gruppe bessere Ergebnisse bei der Problemlösung erzielen, als es die Summe aller Individuen könnte (OECD, 2017). Die Gesamtheit aller Aktivitäten des kooperativen Problemlösens nach PISA werden in folgender Matrix (*Tabelle 1*) anhand

zweier Achsen, die das einfache und kooperative Problemlösen darstellen, zusammengefasst.

	(1) Etablierung und Aufrechterhaltung eines gemeinsamen Verständnisses	(2) Durchführung angemessener Schritte zur Problemlösung	(3) Etablierung und Aufrechterhaltung einer Teamorganisation
(A) Entdecken und Verstehen	(A1) Entdecken der Perspektiven und Fähigkeiten der Teammitglieder	(A2) Entdecken der Ziele und kooperativen Interaktionen, die für die Problemlösung nötig sind	(A3) Verstehen der für die Problemlösung notwendigen Rollen
(B) Repräsentieren und Artikulieren	(B1) Errichten einer gemeinsamen Repräsentation der Bedeutung des Problems	(B2) Identifizieren und Beschreiben nächster Schritte	(B3) Beschreiben der Rollen und Teamorganisation
(C) Planen und Durchführen	(C1) Kommunizieren mit Teammitgliedern über nächste Schritte	(C2) Durchführen des Plans	(C3) Ausführen von Rollen und Handeln im Rahmen der Organisationsstrukturen
(D) Überwachen und Reflektieren	(D1) Überwachen und Instandhalten des gemeinsamen Verständnisses	(D2) Überwachen und Bewerten der Ergebnisse	(D3) Überwachen und Anpassen von Teamorganisation/Rollen

Tabelle 1: Zusammenfassung der Aktivitäten des kooperativen Problemlösens nach PISA (OECD, 2017).

Aufbauend auf dem PISA Rahmenwerk (OECD, 2017) und weiteren Vorarbeiten zum computergestützten kooperativen Lernen (Barron, 2003; Dillenbourg & Traum, 2006) haben Hao, Liu und Kolleg:innen (2016; 2015) ein Modell zur Messung kognitiver und sozialer Aktivitäten des kooperativen Problemlösens im technischen Kontext entwickelt und erprobt. Die vier Hauptkategorien dieses Modells bestehen aus

1. dem Teilen von Ideen (englisch: *sharing ideas*),
2. der Verhandlung von Ideen (englisch: *negotiating ideas*),
3. der Regulierung der Problemlöseaktivitäten (englisch: *regulating problem-solving activities*) und
4. der Aufrechterhaltung einer positiven Gesprächsatmosphäre (englisch: *maintaining a positive communication atmosphere*).

Außerdem wurden 33 Subkategorien aufgestellt (Hao et al., 2016). Die erste Kategorie - *Teilen von Ideen* - beschreibt, wie Teammitglieder unterschiedliche Ideen in den Gruppendiskurs einbringen, indem sie Information mitteilen, auf Ressourcen mit weiterer Information hinweisen oder auf Fragen nach Information antworten. Die zweite Kategorie - *Verhandlung von Ideen* - erfasst, wie die gemeinsame Errichtung einer Wissensbasis/eines gemeinsamen Verständnisses durch Verhandlungen, z. B. durch die Ausführung von Argumenten oder den Ausdruck von Zustimmung, Widerspruch oder Unklarheit, stattfindet. Die dritte Kategorie - *Regulierung der Problemlöseaktivitäten* - fokussiert auf die gemeinsame Gestaltung des Gruppendiskurses bezüglich der Problemlösung durch die Identifizierung von Zielen, dem Vorschlag nächster Schritte, der Reflexion und Bewertung der Teamleistung und den Abgleich des Verständnisses. Die letzte Kategorie - *Aufrechterhaltung einer positiven Gesprächsatmosphäre* - hält irrelevante, soziale Unterhaltungen fest. Das gesamte Kategoriensystem wird in *Tabelle 2* dargestellt.

Hauptkategorien	Unterkategorien
Teilen von Ideen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studierender (S) teilt aufgabenrelevante Information mit. 2. S weist auf eine Ressource mit aufgabenrelevanter Information hin. 3. S antwortet auf eine Frage nach aufgabenrelevanter Information.
Verhandlung von Ideen	<ol style="list-style-type: none"> 4. S drückt Zustimmung aus. 5. S drückt Widerspruch aus. 6. S drückt Unklarheit aus. 7. S bittet um die Wiederholung einer Aussage. 8. S bittet um die Erläuterung einer Aussage. 9. S ergänzt/formuliert die Aussage eines Teammitglieds neu. 10. S identifiziert einen Konflikt zwischen der eigenen Idee und der eines Teammitglieds. 11. S nutzt Beweise, um auf den Fehlschluss eines Teammitglieds hinzuweisen. 12. S führt eine Aussage aus. 13. S ändert ihre/seine Meinung nachdem sie/er der Argumentation eines Teammitglieds zuhörte.
Regulierung der Problemlöseaktivitäten	<ol style="list-style-type: none"> 14. S identifiziert das Ziel der Unterhaltung. 15. S schlägt nächste Schritte für die Gruppe vor. 16. S drückt Verwirrung/Frustration oder mangelndes Verständnis aus. 17. S drückt einen Fortschritt im Verständnis aus. 18. S reflektiert die Handlung der Gruppe. 19. S drückt aus, was fehlt, um das Problem zu lösen. 20. S gleicht das Verständnis ab. 21. S evaluiert, ob ein Gruppenbeitrag für die Lösung des Problems hilfreich ist. 22. S zeigt Zufriedenheit mit der Gruppenleistung. 23. S weist auf eine unzureichende Gruppenentscheidung hin. 24. S identifiziert ein Problem.
Aufrechterhaltung einer positiven Gesprächsatmosphäre	<ol style="list-style-type: none"> 25. S antwortet auf eine Frage (indem sie/er den Chat und Smileys benutzt). 26. S gelingt es, die Unterhaltung lebhaft zu gestalten (indem sie/er den Chat, Smileys und sozial angemessene Sprache benutzt). 27. S wartet bis ein Teammitglied ihre/seine Aussage beendet hat, bevor sie/er antwortet. 28. S verwendet sozial angemessene Sprache (z. B. eine Begrüßung). 29. S bietet Hilfe an. 30. S entschuldigt sich für eine unabsichtliche Unterbrechung. 31. S lehnt den Vorschlag eines Teammitglieds ohne nachvollziehbaren Grund ab. 32. S schlägt etwas vor, das keinen Sinn macht. 33. S zeigt Verständnis für die Frustration eines Teammitglieds.

Tabelle 2: Kategoriensystem nach Hao et al., 2016.

Die Prozesse des kooperativen Problemlösens werden durch die Interaktion der/des Einzelnen mit dem Problem und der Gruppe sichtbar (OECD, 2017). So können die kognitiven Prozesse von durchgeführten Tätigkeiten, der Kommunikation mit anderen, Zwischen- und Endergebnissen des Lösungsprozesses sowie der verbalisierten Reflexionen des gesamten Prozesses abgelesen werden. Diese Herangehensweise gibt Aufschluss über Explorations- und Lösungsstrategien, Typ und Qualität der Kommunikation, Wissen und Repräsentation des Problems. Dies ermöglicht die Beobachtung der sonst verborgenen Prozesse des Problemlösens.

2.1.2 Problemlösen im Kontext der Gesundheitsberufe

In der Ausbildung der Gesundheitsberufe kann die Übertragung und Anwendung von Gelerntem eine Herausforderung darstellen, so z. B. für angehende Ärzt:innen bei Eintritt in die klinische Tätigkeit (Bowen, 2006). Ihre Ausbildung benötigt deswegen Lernangebote, die über die bloße Vermittlung von Wissen hinausgehen und Fähigkeiten zum geübten Problemlösen fördern (Ritchhart & Perkins, 2005). Im medizinischen Kontext wird Problemlösen auch als *klinisches Denken* bzw. *Diagnosekompetenz* (englisch: *clinical reasoning*) bezeichnet. Diagnosekompetenz umfasst die Anwendung von medizinischem Wissen in Verbindung mit der Information der/des Patient:in, um eine Repräsentation des Patientenfalls im Sinne des zu lösenden Problems zu erhalten (Gruppen, 2017). Anhand dieses medizinischen Problems wird weitere Information eingeholt, ggf. in mehreren Schleifen, um zu einer Diagnose zu gelangen. *Kooperatives klinisches Denken* (englisch: *collaborative clinical reasoning*) bezeichnet entsprechend einen Prozess, an dem zwei oder mehr Angehörige der Gesundheitsberufe beteiligt sind, die diagnostische, therapeutische oder prognostische Probleme einer/eines Patient:in verhandeln, um einen Behandlungsplan zu erstellen (Kiesewetter et al., 2017). Dieses wird durch die Schritte

1. Ausgangspunkt des klinischen Denkens (Symptome der/des Patient:in),
2. Analyse und Hypothesengenerierung (Verbindung der Symptome mit Wissen und Hypothesen über die Krankheit),
3. Informationsgenerierung (Einholen weiterer Information durch Anamnese und Untersuchungen),
4. Repräsentation (Erstellung eines Abbildes der Krankheit) und
5. Evaluation/Integration (Entscheidung für eine Diagnose und weiteres Vorgehen) beschrieben.

Mit dem *Rahmenkonzept zur Analyse und Förderung interprofessioneller kollaborativer Aktivitäten* wird kooperatives Problemlösen nun im Kontext des interprofessionellen Arbeitens abgebildet (Witti et al., 2020). Es soll der Darstellung und Operationalisierung

interprofessioneller kooperativer Problemlösekompetenz dienen und stellt einen interprofessionellen Interaktionsprozess dar. Das Rahmenkonzept basiert auf einem interdisziplinären Modell zum Erwerb diagnostischer Kompetenz in Medizin und Lehramt (Heitzmann et al., 2019), Konzeptualisierungen von individuellen Wissensstrukturen (sog. Scripts, deutsch: *Skript, Manuskript*) von Krankheit (englisch: *illness scripts*) und Kooperation (internalen Kooperationskripten), die implizite und explizite Regeln für eine effektive und effiziente Zusammenarbeit vorgeben (Kiese Wetter et al., 2016) sowie den zuvor beschriebenen Arbeiten von Hao, Liu und Kolleg:innen (2016; 2015) zum kooperativen Problemlösen. Letztere stellen in Form des *Prozesses der kooperativen Aktivitäten* (englisch: *process of collaborative activities*) das Kernstück des Modells dar (Witti et al., 2020). Diese umfassen das Teilen von *Information*, die *Verhandlung*, die *Regulierung von Problemlöseaktivitäten* sowie die *Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas*. Dies spiegelt den interprofessionellen Interaktionsprozess in der Praxis (beispielsweise im Rahmen einer Fallbesprechung) wider. Die Prozesse werden durch das *Erkennen* (englisch: *noticing*) angestoßen. *Erkennen* beschreibt, wie ein interprofessionell angelegtes Problem, also ein Patientenbedarf, der nicht ohne einen weiteren Gesundheitsberuf gelöst werden kann, erkannt wird und deswegen weitere kooperative Aktivitäten initiiert. In Form möglicher moderierender Effekte auf den kooperativen Prozess werden *individuelle* (englisch: *individual learning prerequisites*) und *Kontextfaktoren* (englisch: *action-modifying context factors*) sowie *instruktionale Förderansätze* (englisch: *teaching, support measures, scaffolding*) einbezogen. Zuletzt bildet dieses Rahmenkonzept die *Ergebnisse* interprofessioneller kollaborativer Aktivitäten für das Versorgungssystem (englisch: *outcomes of collaboration*) und den Patienten selbst (englisch: *patient-related outcome*) ab.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen besonders die Bereiche des *Erkennens* und des *Prozesses der kooperativen Aktivitäten* aus dem Rahmenkonzept von Wittl und Kolleg:innen betrachtet werden.

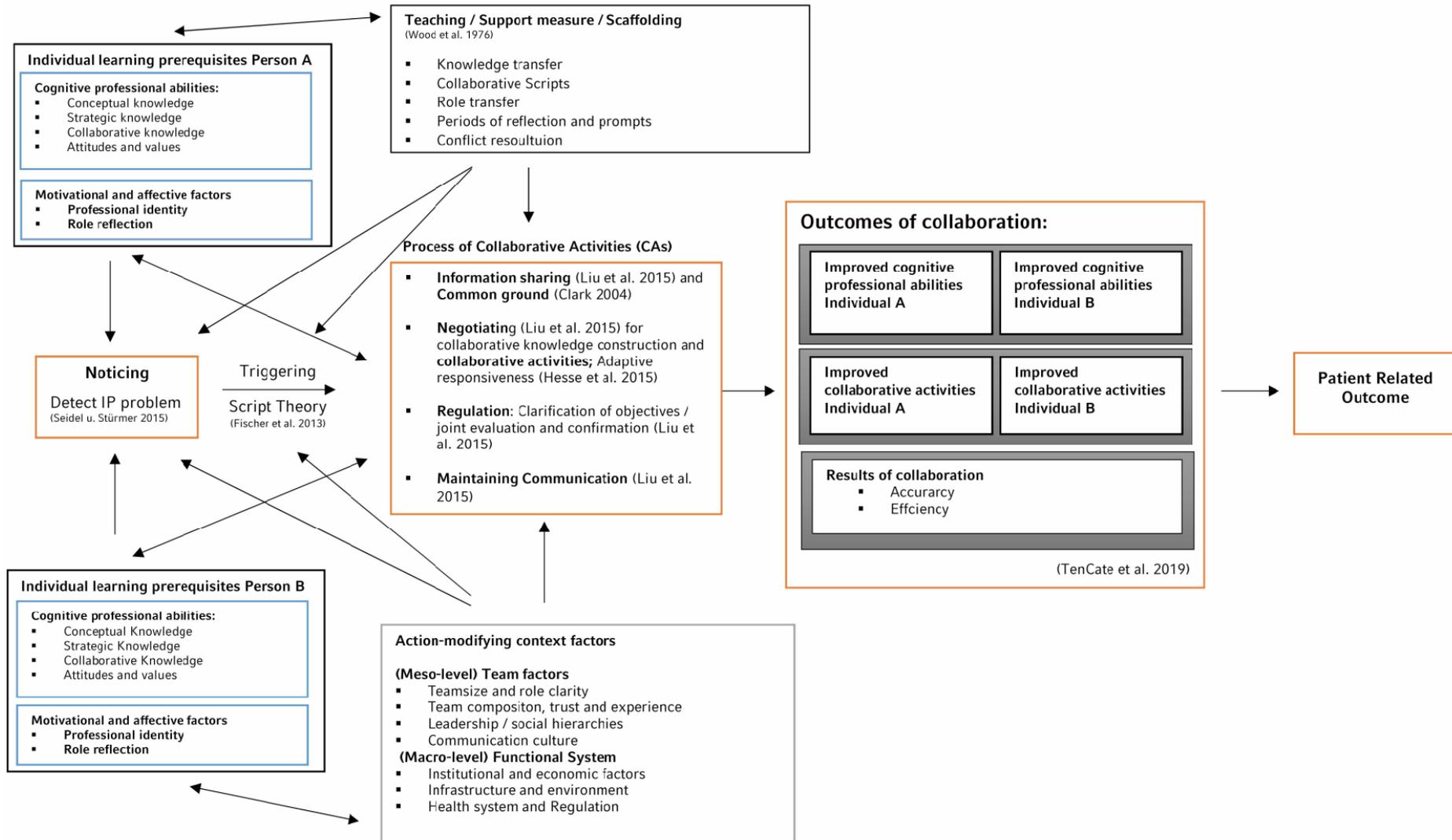


Abbildung 1: Rahmenkonzept zur Analyse und Förderung interprofessioneller kollaborativer Aktivitäten aus Wittl et al., 2020.

2.2 Vorstellung des didaktischen Escape Rooms als innovative Lern- und Simulationsumgebung

Da sich gerade Simulationen mit teambasiertem Ansatz für interprofessionelles und kooperatives Lernen eignen (Bradley, 2006), wird der Escape Room als innovative Lern- und Simulationsumgebung hierfür im Folgenden vorgestellt.

2.2.1 Definition und Aufbau

Ein *Escape Room* ist ein sog. Live-Action-Spiel bei dem eine Gruppe Spielender in einem oder mehreren Räumen durch das Lösen von Rätseln, Finden von Hinweisen und Erfüllen von Aufgaben versucht, ein bestimmtes Ziel zu erreichen (Nicholson, 2015). Meist besteht das Ziel darin, innerhalb eines Zeitlimits zu entkommen (englisch: *to escape*). Für diese Art des Spiels gibt es verschiedene Bezeichnungen, u. a. Room Escape, Real Life Room Escape, Live Escape, Live Escape Game, Exit Game, Escape Game, u. v. a. (Intervirals, 2015; Wiemker et al., 2015). *Escape Room* ist in diesem Zusammenhang der am häufigsten verwendete Begriff und wird deswegen auch im Folgenden verwendet.

Escape Rooms sind eine beliebte Freizeitaktivität, deren Ursprung sich 2007 in Japan finden lässt (Nicholson, 2015; Wiemker et al., 2015). 2012 begann das Spiel über Europa und anschließend Nordamerika weltweit an Popularität zu gewinnen. Dabei lassen sich Einflüsse aus Live-Action-Role-Playing, Videospielen, Gesellschaftsspielen, Schnitzeljagden, interaktivem Theater und der Themed-Entertainment-Industrie finden.

Der grundlegende Ablauf eines jeden Escape Rooms sieht in etwa so aus (Nicholson, 2015; Wiemker et al., 2015): Die Spielenden werden durch die/den sog. Gamemaster:in (die Spielleitung) in das Szenario des Spiels eingeführt und mit den Spielregeln vertraut gemacht. Die Spielleitung betreut die Spielenden vor, während und nach dem Escape-Room-Spiel. Während des Spiels besteht die Aufgabe der Spielleitung vor allem darin, den Spielenden, falls gewünscht oder notwendig, Hinweise zu geben, um den weiteren

Spielverlauf zu gewährleisten. Jedes Escape-Room-Spiel ist in ein Szenario eingebettet. Häufig stammen die Szenarien aus den Bereichen Horror, Fantasy oder Wissenschaft. Die Räume, in denen das Spiel stattfindet, und die Rätsel des Spiels sind entsprechend des Szenarios gestaltet. So soll den Spielenden ein Zustand der Immersion (künstliche Umgebung wird als real empfunden) und des Flows (mentaler Zustand völliger Vertiefung) ermöglicht werden. Beim Betreten des Raums finden die Spielenden eine Fülle an Information in Form verschiedener - dem Szenario entsprechender - Requisiten. Information im Escape Room kann entweder als Rätsel bzw. zur Lösung des Rätsels hilfreich oder als Distraktor eingeordnet werden. Ein Distraktor ist Information, die nicht zur Lösung des Rätsels hilfreich ist. Durch das Lösen der Rätsel „entkommen“ die Spielenden dem Escape Room. Die Rätsel sind individuell oder sequenziell organisiert. Individuelle Rätsel können für sich gelöst werden und enden möglicherweise in einem übergeordneten, finalen Rätsel. Sequenzielle Rätsel bauen aufeinander auf. Es wird die Lösung des vorherigen Rätsels benötigt, um das nächste Rätsel lösen zu können. Sie gestalten sich somit wie ein interaktives Problem, bei dem nötige Information erst im Laufe der Situation hinzukommt. Dabei erlauben individuell organisierte Rätsel unabhängiges Arbeiten der Spielenden. Sequenzielle Rätsel fordern hingegen mehr Zusammenarbeit der Gruppe. Im Anschluss an das Spiel folgt das von der/dem Gamemaster:in geführte Debriefing. Es hilft den Spielenden, das Erlebnis emotional abzuschließen und bietet Gelegenheit zu Diskussion und Reflexion.

2.2.2 Der Escape Room als Lern- und Simulationsumgebung

Der Escape Room kann, je nach Design, diverse Fachbereiche und Fähigkeiten ansprechen. Deswegen stellt er nicht nur eine beliebte Aktivität für Team-Building dar, sondern hat auch als Lern- und Simulationsumgebung an Interesse gewonnen. Dies wird veranschaulicht durch die seit 2016 jährlich immer schneller steigende Anzahl neuer Veröffentlichungen zu diesem Thema (Fotaris & Mastoras, 2019). Die deutliche Mehrheit

der Veröffentlichungen lässt sich dabei im höheren Bildungsbereich verorten (Fotaris & Mastoras, 2019; Taraldsen et al., 2020; Veldkamp et al., 2020). Hier zeigt sich, dass vor allem die Gruppe der Gesundheitsberufe den didaktischen Escape Room für sich entdeckt hat und Autor des Großteils der Publikationen ist - allen voran die Berufsgruppe der Pflege.

Der *didaktische Escape Room* wird als Lernumgebung beschrieben, in der Lernende, auf spielerische sowie kooperative Art und Weise, Hinweise suchen und Rätsel lösen, die in den Kontext des Bildungsinhalt eingebettet sind, um aus einem physischen Raum zu entkommen (Sanchez & Plumettaz-Sieber, 2018). So ähnelt der didaktische Escape Room im Grundaufbau dem kommerziellen Escape Room. Entscheidende Unterscheidungsmerkmale sind: Der Lehrende, der im Rahmen des didaktischen Escape Rooms die Position der/des Gamemaster:in einnimmt, hat definierte Lernziele mit dem Escape-Room-Spiel verknüpft. Um ein bedeutungsvolles Lerninstrument zu erstellen, werden Zielgruppe, Lernziele, Spielszenario, Design und Rätsel aufeinander abgestimmt (Clarke et al., 2016). Lernziele und Bildungsinhalte spiegeln sich in Szenario und Rätseln wider. Raum und Requisiten werden entsprechend des Szenarios gestaltet. Für das Lösen der Rätsel werden entsprechendes Wissen bzw. Fähigkeiten benötigt. Die Lernziele werden zusammen mit den Lernenden im Anschluss an das Spiel im Rahmen des Debriefings reflektiert.

Die Vorteile der Nutzung des Escape Rooms als Lernumgebung liegen in der Förderung von sozialer Interaktion, Zusammenarbeit, Kommunikation, Führungskompetenz, dem hohen Level an Vergnügen und Hingabe der Lernenden, dem Lerngewinn bei gleichzeitig erhöhter Motivation für das Thema und nicht zuletzt der Verbesserung von kritischem Denken, Problemlösefähigkeiten und Kreativität (Fotaris & Mastoras, 2019; Taraldsen et al., 2020; Veldkamp et al., 2020).

Der Escape Room wird dem Formenkreis des *Game-Based-Learnings* bzw. der *Gamification*, also der Anwendung spieltypischer Elemente im Kontext der Lehre, zugeordnet (Larsen McClarty et al., 2012). Er spricht damit vor allem eine junge Generation

an Lernenden an (Clarke et al., 2016). Merkmal dieser Art zu Lernen ist erfahrungsbasiertes Lernen. Dieses beschreibt situiertes Lernen, mit dem Lernenden als zentrale:r Akteur:in (Lederman, 1992). Es gliedert Prozesse aus der Praxis auf eine Art und Weise in ein Lehrarrangement ein, sodass Lernende diese anwenden und hinterfragen können. Wesentlicher Teil ist dabei ein nachfolgender analytischer Prozess. Dieser Prozess wird als *Debriefing* bezeichnet und ist definiert als Lernen durch Reflexion einer Simulationserfahrung.

Im Kontext des didaktischen Escape Rooms wird das Debriefing als systematischer, selbstreflexiver Prozess der gelebten Erfahrungen im Escape Room definiert (Sanchez & Plumettaz-Sieber, 2018). Veranschaulicht gesagt: Für die Lernenden geht es darum, aus dem Raum zu entkommen. Für die Lehrenden geht es darum, Lerninhalte im Escape Room zu kontextualisieren und durch eine bedeutungsvolle Erfahrung zu vermitteln. Das Debriefing folgt im Anschluss, um den Lernenden die Dekontextualisierung (Verallgemeinerung) ihres erworbenen Wissens zu ermöglichen. Das Debriefing ist für den Lernerfolg im Escape Room somit wesentlich.

Das Debriefing wird durch eine geführte Diskussion gestaltet (Lederman, 1992). Die Lernenden sollen zur Reflexion ihrer Erfahrung angeleitet werden und von dieser lernen. Durch gezieltes Fragen der/des Debriefe:r:in werden die Lernenden stimuliert, ihre Erfahrungen zu analysieren und in Antworten zu formulieren.

2.2.3 Die besondere Eignung des Escape Rooms für den Kontext Gesundheitswesen

Der didaktische Escape Room hat sich im höheren Bildungsbereich, vor allem in der Ausbildung der Gesundheitsberufe, rasch als interaktive Lernerfahrung etabliert (Fotaris & Mastoras, 2019; Taraldsen et al., 2020; Veldkamp et al., 2020). Als vielseitiges und dynamisches Lehrinstrument erlaubt er, Spielenden aktives Lernen in verschiedenen Kontexten (Adams et al., 2018; Gómez-Urquiza et al., 2019). Je nach Kontext und Spielszenario können dabei unterschiedliche Grade an Realitätsnähe entstehen.

Ungeachtet des Realitätsbezugs überzeugt der Escape Room als Simulationsumgebung durch seine vielen Parallelen zur Arbeit im Gesundheitswesen.

So wird beschrieben, dass Lernende im Escape Room fortwährend Fähigkeiten der Konsensbildung und des kooperativen Problemlösens beweisen müssen (Duggins, 2019; Morrell et al., 2020). Dies sind Anforderungen, die sich im klinischen Kontext beispielsweise in Form von Fallbesprechungen, Visiten oder dem kooperativen klinischen Denken wiederfinden.

Die Rätsel des Escape Rooms erfordern kritisches sowie kreatives Denken (Morrell et al., 2020). Zudem bietet er Raum für das Erfahren und Erproben von Gruppendynamiken, Zusammenarbeit, Kommunikations- und Führungsfähigkeiten. Diese Fähigkeiten sind bedeutungsvoll für die Arbeit im Gesundheitswesen und werden durch den didaktischen Escape Room direkt angesprochen (Brown et al., 2019; Clauson et al., 2019; Gómez-Urquiza et al., 2019; Gordon et al., 2019). Zudem müssen sie in einem Team demonstriert werden, das in dieser Zusammensetzung zuvor keine bis wenig Erfahrung sammeln konnte - durch rotierende Mitarbeitende und die Arbeit im Schichtsystem eine alltägliche Anforderung der Arbeit im Gesundheitswesen (Friedrich et al., 2019).

Durch das stets präsente Zeitlimit wird künstlich ein Gefühl des Zeitdrucks erschaffen (Morrell et al., 2020). Die Lernenden sind gezwungen unter Druck zu arbeiten und Entscheidungen zu treffen (Gómez-Urquiza et al., 2019). Diese Imitation von klinischen Arbeitssituationen durch die Verbindung eines Szenarios aus dem Gesundheitswesen mit einem Zeitlimit wird durch zahlreiche Lehrende hervorgehoben (Brown et al., 2019; Gómez-Urquiza et al., 2019; Moore & Campbell, 2020; Wu et al., 2018).

Andere Lernende oder die Spielleitung nach Hilfe bzw. Hinweisen zu fragen, stellt Parallelen zum Einholen fachlicher Meinung von Kolleg:innen im Klinikalltag dar (Morrell et al., 2020). So zeigt sich der didaktische Escape Room als interaktive und sinnvolle Simulationsumgebung des Settings Gesundheitswesen und Klinik.

Gleichzeitig bietet die spielerische Umgebung des Escape Rooms psychologische Sicherheit und erlaubt es den Lernenden, sich in der Simulationserfahrung ohne Hemmnisse auszuprobieren (Rosenkrantz et al., 2019). Dieser Aspekt kann durch das Verzichten auf ein Szenario mit Bezug zum/zur Patient:in erhöht werden (Gómez-Urquiza et al., 2019), da medizinische Inhalte oder ein klinisches Szenario für diesen Effekt keine notwendige Voraussetzung sind (Sanders et al., 2020). Der Escape Room verspricht dadurch von den Lernenden als weniger stressig und sichere Lernumgebung empfunden zu werden.

Durch seine Parallelen zur Arbeit im Gesundheitswesen und die Stimulation dafür wichtiger Aspekte wie Kommunikation und Teamwork, stellt der Escape Room eine attraktive und innovative Simulation für interprofessionelles Lernen dar (Dittman et al., 2021; Foltz-Ramos et al., 2021; Hursman et al., 2022; Moore & Campbell, 2020, 2021). Gerade Novizen (Auszubildene und Studierende) finden im Escape Room einen sicheren wie unterhaltsamen Raum, um sich auszuprobieren (San Martin et al., 2020; Zhang et al., 2018). Durch individuelle und komplexe Spielszenarien können zudem Fortgeschrittene (Fachkräfte) angesprochen werden.

2.2.4 Untersuchung des Phänomens „Problemlösen im Escape Room“

Bei der Literaturrecherche für diese Arbeit konnte nur eine geringe Anzahl an Veröffentlichungen ausfindig gemacht werden, die das Phänomen des *Problemlösens im Escape Room* untersuchen. Oft beschränken sich diese Arbeiten auf die Beschreibung von Pilotprojekten und der Anwendung verschiedener Escape-Room-Designs (Coffman-Wolph et al., 2018; Duggins, 2019; Fleishman, 2021; García-Tudela et al., 2020; Huang et al., 2020). All diese Autor:innen bestätigen aufgrund ihrer persönlichen Erfahrung mit dem Instrument Escape Room, dass sich dieser als Lernort für Problemlösen eignet – ohne dies explizit untersucht zu haben. Lediglich *eine* Arbeit konnte ausfindig gemacht werden, die

diesen Aspekt untersuchte (Huang et al., 2020). Sie konnte die Verbesserung von Problemlösefähigkeiten mithilfe eines quantitativen Designs mit Kontrollgruppe bestätigen.

Es konnten zwei Veröffentlichungen identifiziert werden, die sich mit den ablaufenden Teamprozessen während einer Escape-Room-Durchführung beschäftigen. Bei Pan und Kolleg:innen fand eine Beobachtung mit Fokus auf Kommunikationsverhalten, Gruppendynamiken, Rollen und Konfliktsituationen, mithilfe einer halbstrukturierten Checkliste, während des Spiels statt (Pan et al., 2017). Papadopoulos und Tenta legten den Schwerpunkt ihrer qualitativen Untersuchung auf die Sichtbarmachung der sozialen Metakognition beim kooperativen Problemlösen im Escape Room (Papadopoulos & Tenta, 2021). Sie bestätigten somit die Aussage des PISA Rahmenwerks (OECD, 2017) im Kontext des Escape Rooms: die Prozesse des kooperativen Problemlösens werden durch die Interaktion der/des Einzelnen mit dem Problem und der Gruppe sichtbar. Auf die Prozesse des Problemlösens selbst wurde in beiden Arbeiten nicht genauer eingegangen. Es fehlt also weiterhin eine detaillierte Vorstellung davon, welche Prozesse im Escape Room in Bezug auf (kooperatives) Problemlösen ablaufen.

Generell sei der Grundstein für die Erforschung des didaktischen Escape Rooms in verschiedenen Lehrkontexten laut den Autor:innen eines Reviews zwar gemacht, die Forschung in diesem Bereich befinde sich jedoch noch in einer Anfangsphase (Taraldsen et al., 2020). Forschende werden aufgefordert, in die nächste Phase einzutreten und das Verständnis des didaktischen Escape Rooms zu erweitern. Es gehe dabei um die Erforschung des „if, how, why and when“.

2.3 Ziel und Fragestellung

Dieser Erweiterung des Verständnisses des „how“ (deutsch: *wie*) widmet sich diese Arbeit. Obwohl die Escape-Room-Simulation, wie gerade beschrieben, verschiedene Phänomene von Kommunikation bis Teamwork vereint, liegt der Fokus dieser Arbeit auf der Exploration des Phänomens *kooperatives Problemlösen*. Hierfür sollen die Prozesse des kooperativen Problemlösens sichtbar gemacht und beschrieben werden. Die erste Forschungsfrage lautet deswegen:

1. Wie lässt sich kooperatives Problemlösen auf Grundlage der Arbeiten von Wittl et al., 2020, Liu et al., 2015 sowie Hao et al., 2016 (*Erkennen, Teilen von Information, Verhandlung, Regulierung der Problemlöseaktivitäten und Aufrechterhaltung einer positiven Gesprächsatmosphäre*) im didaktischen Escape Room beschreiben?

In einem zweiten Schritt soll auf die Unterschiede zwischen der schnellsten und der langsamsten Gruppe eingegangen werden, um die Prozesse des kooperativen Problemlösens im Escape Room in ihren Ausprägungen darzustellen und weitere Faktoren zu identifizieren, die eine zügige Lösung des Escape Rooms begünstigen bzw. behindern.

2. Wie unterscheiden sich die Gruppen, die den Escape Room am schnellsten bzw. am langsamsten lösen?

Ziel beider Fragestellungen ist es, weitere Einblicke und Hypothesen zu generieren, um Lehrenden zu helfen, zukünftig gezielt das Potenzial dieser Art der Simulation einzusetzen und die weitere Beforschung des kooperativen Problemlösens im Escape Room mit ggf. weiteren Methoden vorzubereiten.

3. Material und Methoden

Die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München bestätigte in ihren Schreiben mit den Projektnummern 18-907 UE und 19-117 KB die Befreiung von der Beratungspflichtigkeit und die Unbedenklichkeit der Studie. Alle Studienteilnehmenden waren sich der Ton- und Videoaufzeichnung bewusst und stimmten dieser, der Erhebung demographischer Daten mithilfe eines Fragebogens sowie deren Auswertung schriftlich zu (für ein Muster der Einverständniserklärung siehe *Anhang*). Ein Widerruf des Einverständnisses ist jederzeit ohne Folgen für die Proband:innen möglich. Der Datenschutz wurde durch eine Pseudonymisierung und Speicherung der Daten auf einem externen, nicht cloudbasierten, passwortgeschützten Speichermedium gewahrt. Sämtliche Daten werden nach Abschluss der Arbeit gelöscht. Die Datenerhebung fand in den Räumlichkeiten der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München statt und wurde von dieser sowie der Robert-Bosch-Stiftung gefördert.

3.1 Erhebung und Art der Daten

Die Datenerhebung fand im Rahmen des Kurses *Interprofessional Collaboration – Kompetent Als Klinisches Team* (IPC KompAKT) ohne Randomisierung oder experimentelle Manipulation, jeweils an einem einzelnen Messzeitpunkt, in der Zeit vom 16.02.2019 bis 22.05.2022, statt. Dabei handelt es sich um ein interprofessionelles Peer-Teaching-Projekt, das im Wochenendformat Auszubildende und Studierende der Pflege, Medizin, Pharmazie, Physiotherapie und Logopädie zusammenbringt, um voneinander, miteinander und übereinander zu lernen (Beer et al., 2018; *Internetauftritt IPC KompAKT*, 2020). Der Kurs wurde von Auszubildenden und Studierenden sowohl entwickelt als auch von ihnen durchgeführt. IPC KompAKT verfolgt einen Aufbau von realitätsferneren hin zu realitätsnäheren Simulationen, um den Bezug zum klinischen Berufsalltag graduell zu steigern. Während des Wochenendes durchlaufen die Kursteilnehmenden verschiedene Module zum Thema *interprofessionelle Zusammenarbeit*. Der Kurs startet mit dem Escape

Room. Es folgen eine Fallbesprechung sowie eine Visitensimulation mit Schauspielpatient:innen. Den Abschluss des Kurses bildet eine Unterrichtseinheit mit realen Patient:innen. Das erste Kursmodul beschäftigt sich in theoretischer und anschließend praktischer Form mit Teamwork. Dabei findet ein Escape Room als Erfahrungsort für Teamwork noch fernab des Arbeitens am Krankenbett sowie ein anschließendes Debriefing statt. Da sich die Teilnehmenden durch unterschiedliche Ausbildungswege und -zeitpunkte als heterogene Gruppe darstellen, wird der Fokus auf die Vermittlung nichttechnischer Fähigkeiten gelegt, um inhaltliche Aspekte der Gesundheitsversorgung auszuklammern. Die Lernziele stellen Erleben und Reflexion von Zusammenarbeit und Kommunikation im Team sowie die Verbindung mit zuvor besprochener Theorie dar. Zu diesem Zweck werden die Escape-Room-Durchführungen mittels des Systems *SIMStation* aufgezeichnet und im Debriefing zusammen besprochen. *SIMStation* wurde für die Aufzeichnung, das Debriefing und das Assessment von Übungen in kritischen Bereichen der Gesundheitsversorgung wie der Rettungsmedizin entwickelt (*Internetauftritt SIMStation*, 2021). Es wird jeweils eine Bild- und Tonaufzeichnung pro Raum (nachfolgend Raum A und Raum B) mit vier Kameraperspektiven erstellt. Drei Kacheln stellen die Perspektiven des aktuell betrachteten Raums dar, die vierte Kachel eine Perspektive des Nachbarraums (*Abbildung 2*). Die Tutor:innen, die während der Escape-Room-Durchführung als Gamemaster:innen bzw. Spielleitung agieren, beobachten die Durchführung mithilfe der *SIMStation* sowie eines Beobachtungsleitfadens (siehe *Anhang*), geben falls nötig Hinweise und führen das Debriefing in Form einer geführten Diskussionsrunde anhand ausgewählter Videosequenzen durch.



Abbildung 2: Aufnahmesituation einer Escape-Room-Durchführung.

Durch den Verzicht auf eine Thematik aus dem Gesundheitsbereich, die (berufsfach)spezifisches Wissen erfordert, sollen Unsicherheiten vermieden werden (psychologische Sicherheit) und die volle Konzentration „auf das Teamwork“ ermöglicht werden (Beer et al., 2018). Das Szenario erzählt die Geschichte einer Viruspandemie (Wach et al., 2018). Die Gruppe trifft dort als Kriseneinsatzkommando zusammen, um in den Arbeitsräumen zweier Ärzt:innen und Forscher:innen die rettende Impfung zu finden. Außerdem wird ihnen mitgeteilt, dass die beiden, die ungern über Mobiltelefone kommunizierten, eine Möglichkeit hatten, um Kontakt aufzunehmen (für das genaue Szenario siehe *Anhang*). Außerdem gelten folgende Regeln:

- Schlösser dürfen nicht durch Ausprobieren geöffnet werden.
- Es gibt dreimal die Möglichkeit nach einem Hinweis zu fragen.

- Die Gruppe hat eine Stunde Zeit, um alle Rätsel zu lösen und zu entkommen.

Jedoch werden die Durchführungen nie vorzeitig abgebrochen, um im Sinne einer Team-Building-Übung allen Teilnehmenden sowohl ein Erfolgserlebnis als auch eine positive Gruppendynamik für das Wochenende zu ermöglichen. Während der Timer abzulaufen droht, wird der Gruppe deshalb mitgeteilt, dass sie zusätzliche Zeit bekommen. Zudem erhalten die Gruppe zu Beginn den Tipp, dass sie zwar in zwei Räumen, aber trotzdem ein Team seien.

Die Gruppe wird zweigeteilt und betritt die beiden im Kontext des Szenarios gestalteten Arbeitsräume (Wach et al., 2018). Beide Räume sind neben Distraktoren in variablen Formen (Postkarten, Bücher, Zeitschriften, etc., siehe *Anhang*) mit großen Bildschirmen (die den Timer wiedergeben), je einem Walkie-Talkie (zur Kommunikation zwischen den Räumen), Kleidung (Kasacks, Hosen und Kittel), Untersuchungsliegen, Schreibtischen und Flipcharts ausgestattet.



Abbildung 3: Raum A des Escape-Room-Designs.

Raum A (Abbildung 3 und Abbildung 4) enthält zudem

- eine Eieruhr,
- eine Dankeskarte,
- ein Patientennachtkästchen, an dem ein Zahlenschloss mit Schlüssel hängt,
- ein Plakat mit Farbcodes,
- einen Koffer, der weitere Kleidung, das Schreiben mit den Hinweisen auf Rechtschreibfehler und eine Zeitschrift mit der handschriftlichen Markierung der Kleidung enthält,
- ein Kästchen, das eine Spielkarte und das Foto des Mülleimers enthält,
- eine versteckte Spielkarte,
- eine Untersuchungslampe und
- ein weiteres Kästchen mit der Schluckimpfung (Wach et al., 2018).



Abbildung 4: Raum A des Escape-Room-Designs.

Raum B (*Abbildung 5* und *Abbildung 6*) enthält

- anatomische Modelle,
- eine versteckte Spielkarte,
- einen Infusionsständer, an dem ein Zahlenschloss mit Schlüssel hängt,
- einen großen Teppich (Plane) mit einer mathematischen Formel auf der Unterseite,
- einen Wecker (stehengeblieben bei 22:45 Uhr),
- ein Kästchen, das eine Spielkarte und das Code Logical (Farbenrätsel) enthält,
- eine Urkunde samt Rechtschreibfehlern und
- einen Mülleimer, in dem die Anleitung für das Teppich-Umdreh-Spiel gefunden wird (Wach et al., 2018).



Abbildung 5: Raum B des Escape-Room-Designs.

Die Rätselabfolge besteht aus zwei individuellen (Rätsel 3 und 4) und vier sequenziellen Rätseln (Rätsel 1, 2, 5 und 6) (Wach et al., 2018). Der Einsatz von sowohl sequenziell wie individuell organisierten Rätseln erzeugt einerseits Abhängigkeiten zwischen den Spielenden, um kooperatives Arbeiten zu forcieren und vermeidet andererseits Frustration

durch zwischenzeitliche Erfolgserlebnisse (Cohen et al. 2020; Dittman et al. 2021; Veldkamp et al. 2020).



Abbildung 6: Raum B des Escape-Room-Designs.

Beide Räume haben durch ihren Aufbau unterschiedliche Information zur Verfügung (Wach et al., 2018). Die Rätsel sind so konzipiert, dass ein präziser Informationsfluss zwischen beiden Räumen nötig ist, um sie gemeinsam und abwechselnd in den beiden Räumen zu lösen. Hierfür muss ein Kommunikationskanal mithilfe der Walkie-Talkies hergestellt werden. Für die Lösung der Rätsel wird kein (berufsfach)spezifisches Wissen benötigt. Es handelt sich um Logik- sowie Finde- und Sammelaufgaben. Rätsel 3 stellt ein individuelles Rätsel dar und kann nach Ablauf der Eieruhr und Ausgehen der Beleuchtung durch Einschalten der Untersuchungslampe (oder einer anderen Lichtquelle) in Raum A gelöst werden. Rätsel 4 kann als individuelles oder sequenzielles Rätsel gelöst werden: Bei gründlichem Absuchen des Raumes kann die Anleitung des Teppich-Umdreh-Spiels nämlich bereits vor Öffnung des Kästchens aus Rätsel 2 im Mülleimer gefunden werden. Die gesamte Rätselabfolge gibt *Tabelle 3* wieder. Fotos der verwendeten Gegenstände der einzelnen Rätsel sind im *Anhang* zu finden.

Rätsel	Raum A	Raum B	Lösung
1	<ul style="list-style-type: none"> Dankeskarte auf Schreibtisch 	<ul style="list-style-type: none"> Wecker mit stehengebliebener Uhrzeit (22:45 Uhr) auf Schreibtisch Zahlenschloss an Infusionsständer mit Schlüssel Kästchen, das Code Logical und Spielkarte enthält 	Die Dankeskarte weist auf die stehengebliebene Uhr hin. 2245 öffnet das Zahlenschloss am Infusionsständer. Der Schlüssel am Zahlenschloss öffnet das Kästchen im Raum B. Das Kästchen enthält das Code Logical und eine Spielkarte
2	<ul style="list-style-type: none"> Plakat mit Farbcodes Zahlenschloss an Patientennachtkästchen mit Schlüssel Kästchen, das Foto des Mülleimers und Spielkarte enthält 	<ul style="list-style-type: none"> Code Logical (Farbenrätsel) 	Das Code Logical ergibt die Farbenkombination <i>Rot, Schwarz, Blau</i> und kann mithilfe des Plakats in Raum A in die Zahlenkombination <i>912</i> übersetzt werden. Diese Kombination öffnet das Zahlenschloss am Patientennachtkästchen in Raum A. Daran hängt ein Schlüssel, der nun das erste Kästchen in Raum A öffnet.
3	<ul style="list-style-type: none"> Eieruhr Untersuchungslampe 		Nach Ablauf der Eieruhr geht das Licht in Raum A aus (angedeutet in der Dankeskarte). Es wird sich beispielsweise mit der Untersuchungslampe (oder weiteren Lichtquellen wie einem Handy) wieder Licht verschafft.
4	<ul style="list-style-type: none"> Kästchen in Raum A aus Aufgabe 2 	<ul style="list-style-type: none"> Mülleimer mit Spielanleitung 	Raum B findet mithilfe des Fotos aus Raum A die Spielanleitung zum Teppich-Umdreh-Spiel im Mülleimer. Die Anleitung kann auch bereits zu Beginn bei der gründlichen Suche im Raum B gefunden werden.
5	<ul style="list-style-type: none"> Spielkarte aus Aufgabe 4 und eine weitere versteckte Spielkarte in Raum A Koffer 	<ul style="list-style-type: none"> Teppich mit Formel auf Unterseite Spielkarte aus Aufgabe 1 und eine weitere versteckte Spielkarte in Raum B 	Das Umdrehen des Teppichs offenbart die Gleichung auf seiner Unterseite: $3x\text{Herz} + 4x\text{Caro} + 5x\text{Pik} + 12x\text{Kreuz}$. Durch Einsetzen der 4 Spielkarten ergibt sich der Zahlencode <i>196</i> . Dieser öffnet den Koffer in Raum A.
6	<ul style="list-style-type: none"> 2 Kittel, 2 Kasacks, 2 Hose Koffer mit Schreiben, das auf Rechtschreibfehler hinweist, Zeitschrift mit eingekreister Kleidung, weiterer Kasack, Hose und Kittel Letztes Kästchen mit Impfung 	<ul style="list-style-type: none"> 2 Kittel, 3 Kasaks, 1 Hose Urkunde („Paper of the Year Award“) mit Rechtschreibfehlern 	Das Schreiben aus dem Koffer weist auf die Rechtschreibfehler in der Urkunde hin. Die Rechtschreibfehler ergeben das Wort „Zählen“. Kombiniert mit den eingekreisten Kleidungsstücken in der Zeitschrift wird die Kleidung in beiden Räumen gezählt. Das ergibt insgesamt 5 Kasacks, 3 Hosen und 4 Kittel. <i>534</i> öffnet das letzte Kästchen mit der Impfung (in Form von Smarties).

Tabelle 3: Rätselablauf des Escape Rooms.

Der Entwicklungsprozess des Escape Rooms wurde mit einem Testlauf (dem *Prototyping*) abgeschlossen. Dieses stellte einen Probedurchlauf dar, um den reibungslosen Ablauf aller Elemente des Escape Rooms (z. B. Briefing, Rätsel, benötigte Zeit, Debriefing) und eine gewisse Standardisierung zu gewährleisten (Clarke et al., 2016; Cohen et al., 2020).

Neben der Videoaufzeichnungen des Escape Rooms wurde ein Fragebogen zur Erfassung demographischer Daten (Berufsgruppe, Ausbildungsstand, Patientenkontakt, Vorausbildung, Alter, Geschlecht) eingesetzt (siehe *Anhang*).

3.2 Stichprobe

Die Einschlusskriterien der Stichprobe entsprachen denen des Kurses. Dieser richtete sich an Studierende der Medizinischen Fakultät (als Wahlpflichtfach für Studierende des klinischen Studienabschnitts) und der Fakultät für Chemie und Pharmazie (im Rahmen des Wahlpflichtfaches *Klinische Pharmakologie*) der Ludwig-Maximilians-Universität München sowie Auszubildenden und Studierenden der Schule für Pflege München, der Medizinischen Akademie München (Schule für Physiotherapie) und der Staatlichen Berufsfachschule für Logopädie am Klinikum der Universität München. Analog zu den Teilnehmenden der Fakultäten wurden auch die der Berufsfachschulen ab einem fortgeschrittenen Ausbildungsabschnitt, nämlich ab dem zweiten Ausbildungsjahr, eingeladen, um ein gewisses Niveau der klinischen Vorerfahrungen zu gewährleisten. Die Rekrutierung der Proband:innen fand über die jeweiligen Ausbildungseinrichtungen und deren Kontaktpersonen statt. Die Kursteilnahme war freiwillig. Teilweise wurde die Kursteilnahme als Prüfungsleistung oder als Arbeitszeit anerkannt. Die Entscheidung hierfür lag bei den Ausbildungseinrichtungen.

Die Einschlusskriterien für die Auswertung der Videoaufnahmen werden im folgenden Abschnitt *Datenauswertung* erläutert. Für die Erstellung des Kategoriensystems wurden

zwei Aufnahmen und für die anschließende Auswertung zwei weitere Aufnahmen ausgewählt. Für insgesamt 30 Proband:innen aus den Berufsgruppen der Pflege (12 Personen), Medizin (10 Personen), Pharmazie (4 Personen), Physiotherapie (2 Personen) und Logopädie (2 Personen) ergab sich ein durchschnittliches Alter von 25.21 Jahren (Standardabweichung, SD 4.88), eine durchschnittliche klinische Erfahrung von 20.24 Monaten (SD 36.28) und ein Ausbildungsstand von durchschnittlich 3.13 Ausbildungsjahren (SD 1.01). Darunter befanden sich 24 weibliche und 6 männliche Personen, davon 11 Personen mit einer Vorausbildung in den Bereichen Rettungsassistentenz, Biologie, Chemie, Physiotherapie, Pflege, Rechtswissenschaften, Betriebswirtschaftslehre, Banklehre und Bürokommunikation. Die Demographie der Gruppen, die für die Entwicklung des Kategoriensystems eingeteilt wurden, sind im *Anhang* zu finden; die der Gruppen, die für die Auswertung eingeteilt wurden unter *Ergebnisse*.

3.3 Datenauswertung

Für die Auswertung wurde das Programm *MAXQDA Analytics Pro 2020* zur Analyse qualitativer Daten, auch zur direkten Auswertung von Videodateien, verwendet (Rädiker & Kuckartz, 2019). Wegen des Fokus auf Interaktion sowie des Einbezugs paraverbalen Handlungen und Körpersprache (sowohl innerhalb als auch über zwei Räume hinweg, parallel und durcheinander stattfindend) wurde sich für die direkte Auswertung der Videoaufnahmen entschieden. Dieses Vorgehen erwies sich als forschungsökonomisch, praktikabel, vermied Informationsverlust sowie Vorinterpretation und wurde so bereits bei der Videoanalyse von Escape-Room-Aufzeichnungen angewandt (Rädiker & Kuckartz, 2019; Rosenkrantz et al., 2019). Für Illustrierungen im Ergebnisteil fand eine Teiltranskription relevanter Segmente statt. Bei der direkten Auswertung mithilfe von MAXQDA findet die Kodierung entlang der Audiospur unter dem Video statt (Rädiker & Kuckartz, 2019). Durch *Abbildung 7* wird das Vorgehen veranschaulicht.



Abbildung 7: Veranschaulichung der Kodierung von Videodateien mit MAXQDA.

Um eine umfassende Analyse des Phänomens kooperatives Problemlösen im Escape Room durchzuführen, wurde ein qualitatives Studiendesign gewählt. Ziel war hierbei die Exploration (Gegenstandsbeschreibung) durch eine induktive (hypothesengenerierende) Vorgehensweise in Form einer qualitativen Inhaltsanalyse. Diese wird durch die Zuordnung von Code/Kategorie zu ausgewählten Bereich des Datenmaterials durchgeführt (sog. Kodieren) (Döring & Bortz, 2016). Vor allem im letzten Teil der Auswertung handelte es sich um eine nicht standardisierte, interpretative Auswertung bei kleiner Fallzahl und starkem Einzelfallbezug, um möglichst detaillierte Informationen aus dem Material zu gewinnen.

Eine Aufnahme (ER04) wurde aus technischen Gründen (fehlende Aufzeichnung von Raum A) von der Auswertung ausgeschlossen. Die Auswertung folgte dann einem dreistufigen Prozess, bestehend aus *evaluativer Inhaltsanalyse* zur *Typenbildung*, *Dekontextualisierung* mithilfe einer *inhaltlich-strukturierenden Inhaltsanalyse* und

Rekontextualisierung durch einen beschreibenden und interpretativen Vergleich

(Abbildung 8).

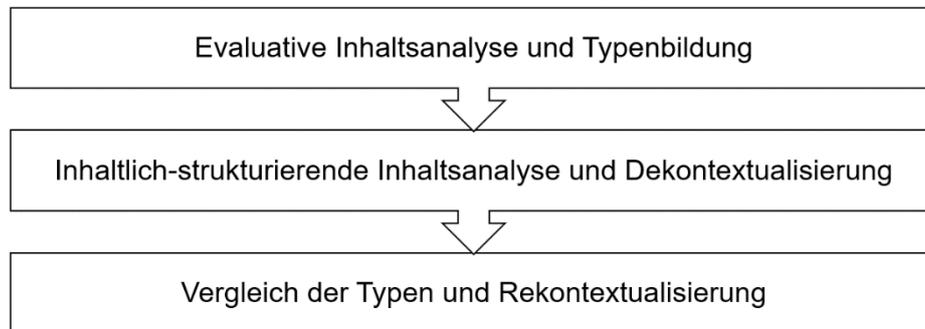


Abbildung 8: Veranschaulichung des Auswertungsprozesses.

Zuerst wurden die 15 aufgezeichneten Escape-Room-Durchführungen im Rahmen einer *evaluativen Inhaltsanalyse* nach dem inhaltlichen Merkmal der Zeit, die für die Lösung des Escape Rooms benötigt wurde (im weiteren Verlauf als *Lösungszeit* bezeichnet), ausgewertet (siehe *Ergebnisse*). Das Merkmal der Lösungszeit wurde für die Identifizierung der langsamsten und schnellsten Gruppe ausgewählt. Ziel einer evaluativen Inhaltsanalyse ist die Generierung von Kategorien, die eine Bewertung des Materials auf ausgewählten Dimensionen, die eine Skalierung aufweisen, erlauben (Schreier, 2014). Auf Grundlage dessen fand eine *Typenbildung* der Extremfälle *Minimum* und *Maximum* nach Lösungszeit statt. Für die weitere Auswertung stellte dies das Einschlusskriterium dar.

In einem zweiten Schritt fand im Zuge einer qualitativen Inhaltsanalyse eine *Dekontextualisierung* der beiden ausgewählten Gruppen statt. Die *inhaltlich-strukturierende Inhaltsanalyse* beabsichtigt, Inhalte durch Kategorienbildung zu konzeptualisieren, das Material systematisch zu beschreiben und diese so entstandenen Kategorien bei Bedarf auch zu quantifizieren (Döring & Bortz, 2016; Schreier, 2014). Dieser zweite Teil der Auswertung folgte einem iterativen Prozess, bei dem ein Kategoriensystem entwickelt, im Rahmen einer Probekodierung sukzessive angepasst und schließlich auf das zuvor

ausgewählte Material angewandt wurde. Ausgangspunkt der Entwicklung des Kategoriensystems stellten Vorarbeiten von Wittl et al., 2020, Hao et al., 2016 und Liu et al., 2015 zum kooperativen Problemlösen dar, um auf bereits erprobte, inhaltlich sinnvolle Systematisierungen zurückzugreifen. Ein erster, deduktiver (theoriegeleiteter) Entwurf des Kategoriensystems entstand so auf Basis von *Noticing, Sharing Ideas, Negotiating Ideas, Regulating Problem-Solving, Maintaining a Positive Communication Atmosphere* sowie deren Unterkategorien (siehe *Theoretischer Hintergrund*). Die induktive (datenbasierte) Überarbeitung erfolgte an Beispielmateriale (ER01), das nicht Teil der späteren Auswertung war. Dabei wurden Kategorienausprägungen gegenstandsangemessen festgelegt, Kodieranweisungen präzisiert und mit Ankerbeispielen beschrieben. Der Abgleich von Kategoriensystem und Beispielmateriale verdeutlichte Merkmale des Escape Rooms, die bislang im Kategoriensystem fehlten. Die induktive Überarbeitung beinhaltete also auch das Hinzufügen neuer Kategorien (wie beispielsweise die Kategorie *Quantifizierbare Merkmale* und verschiedene Unterkategorien) sowie das Streichen und Zusammenfassen von unbrauchbaren Kategorien, die im Materiale selten vorkamen bzw. schwer kodierbar waren. Dieser Prozess optimierte die inhaltliche Passung sowie Anwendbarkeit und wurde mit der Verfassung des Codebuchs abgeschlossen (siehe *Anhang*). Eine Übersicht des Kategoriensystems gibt *Abbildung 9*. Die Besprechung der Kategorien folgt unter *Ergebnisse*.

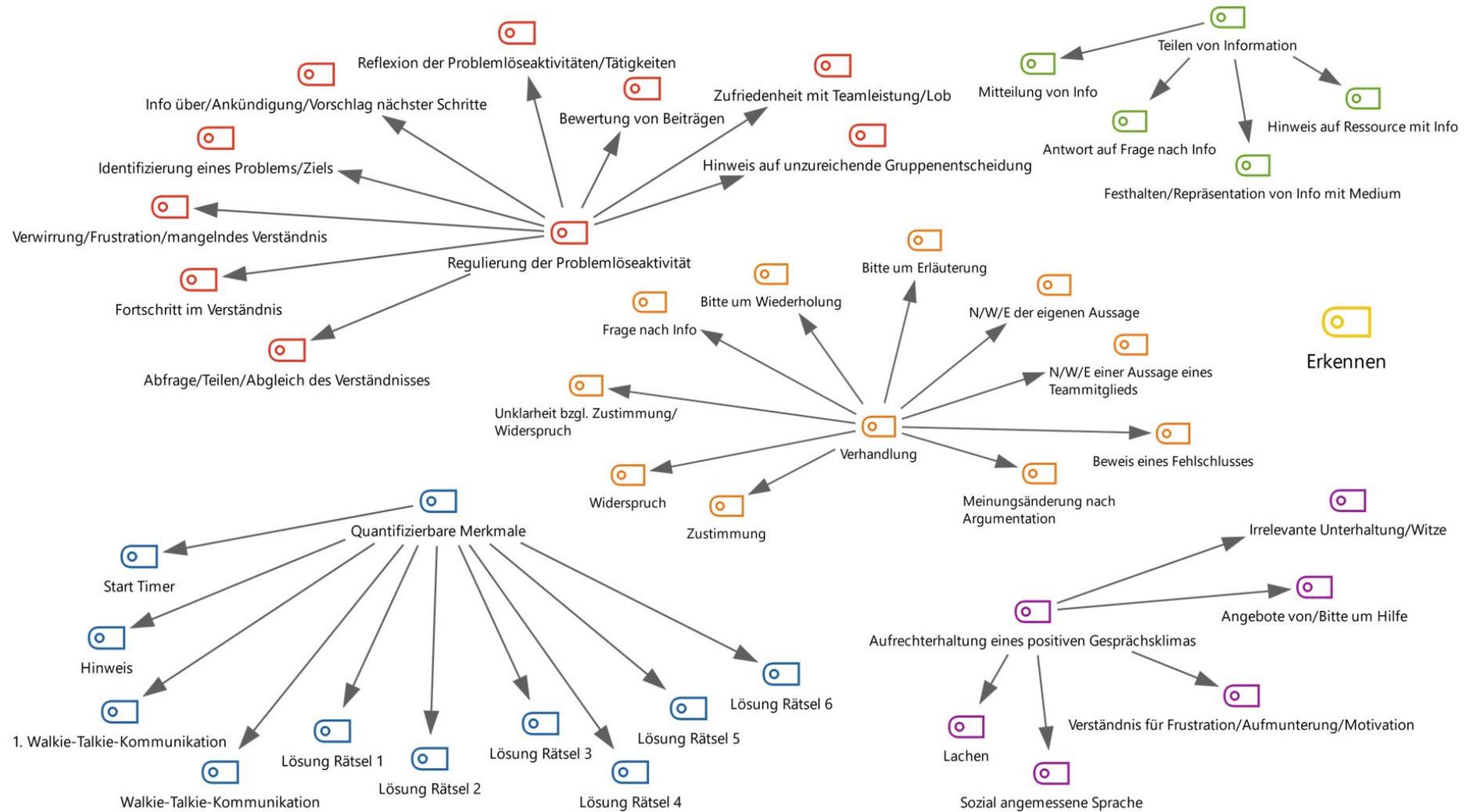


Abbildung 9: Übersicht des Kategoriensystems.

Das deduktiv und induktiv entwickelte Kategoriensystem wurde mit Co-Forschenden diskutiert und anhand eines Videopaars einem Prätest unterzogen. Hierfür wurde der Median (ER14) ausgewählt, um die zentrale Tendenz des Datenmaterials abzubilden. Im Rahmen der Kodierschulung wurden Zielsetzung sowie Ablauf der Studie erklärt und das Codebuch besprochen. Anschließend wurden zusammen Beispielsequenzen ausgewertet, um Kodiererfahrungen und -ergebnisse im Rahmen einer gemeinsamen Diskussion auszutauschen. Hierdurch konnten Kategoriensystem und Kodieranweisungen präzisiert und problematische Kategorien bzw. abweichendes Kodierverhalten identifiziert werden. Es folgte die unabhängige Kodierung von ER14 durch die Interraterinnen und eine *Reliabilitätsanalyse* jeder Kategorie auf Segmentebene. Dies gilt als Schätzung der Messgenauigkeit und entsprach 25% des verwendeten Datenmaterials. In MAXQDA wird für jeden Subcode die prozentuale Übereinstimmung sowie für jeden Obercode der zufallsbereinigte Koeffizient *Kappa nach Brennan & Prediger* berechnet (Rädiker & Kuckartz, 2019). Dieser kann Werte zwischen -1 und +1 annehmen. 0 entspricht einem Gleichstand mit dem Zufall, -1 der vollständigen Abweichung und +1 perfekter Übereinstimmung. Ab 0.61 wird ein gutes, ab 0.81 ein sehr gutes Ergebnis angenommen. Die Kategorie *Quantifizierbare Merkmale* erreichte wegen der geringen Notwendigkeit für Schlussfolgerung (einfache, manifeste Kategorie) für die Kategorienanwendung ein Kappa von 0.97. Die restlichen Kategorien (*Tabelle 4*), die vermehrte Schlussfolgerung vom Kodierenden erfordern, erhielten in der Gesamtübereinstimmung ein Kappa von 0.77.

Kategorie	Kappa nach Brennan & Prediger
1 Quantifizierbare Merkmale	0.97
2 Erkennen	0.78
3 Teilen von Information	0.67
4 Verhandlung	0.81
5 Regulierung der Problemlöseaktivität	0.74
6 Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas	0.85
Gesamtübereinstimmung der Kategorien 2 bis 6	0.77

Tabelle 4: Zusammenfassung der Interrater-Übereinstimmung nach Kategorie.

Eine ausführliche Darstellung der Übereinstimmungen (auch die der Subcodes) befindet sich im *Anhang*.

Wichtigster Grund für Abweichungen im Interraterprozess war die problematische Platzierung der Codes aufgrund der kleinsten Kodiereinheit von einer Sekunde. Diese wurde wegen der Informationsdichte des Videomaterials und der häufigen Kodierung von sehr kurzen Äußerungen (z. B. „Mmh“ als Form der Zustimmung) im Problemlösungsprozess gewählt. Dies hatte zur Folge, dass bei sehr kurzen Sequenzen von ein bis zwei Sekunden Länge der Übereinstimmungsbereich wenig Toleranz zuließ. Bei der Bestimmung der Übereinstimmung wurde deswegen die Codeüberlappung auf 50% reduziert. Weitere Gründe für Abweichungen waren die Möglichkeit der Zuordnung mehrerer Codes (Wahl des subjektiv passendsten Codes), parallel stattfindende Handlungen/Unterhaltungen (Kodierung unterschiedlicher Aspekte, Möglichkeit der mehrfachen Kodierung) und (unterschiedlich) akustisch (un)verständliche Sequenzen. Somit wurde die verbleibende Abweichung mit der unterschiedlichen Anzahl an vergebenen Codes durch die beiden Interraterinnen erklärt.

Neben der *Reliabilität* stellen *Objektivität* und *Validität* Gütekriterien der qualitativen Inhaltsanalyse dar (Döring & Bortz, 2016). Die Objektivität bzw. Beobachterunabhängigkeit ist durch die klare Definition und Abgrenzung der Kategorien gewährleistet und wird durch die Kodierschulung hergestellt (siehe Codebuch im Anhang). Die Validität bzw. Gültigkeit beschreibt, inwiefern die interessierenden Merkmale inhaltlich angemessen erfasst werden. Hierfür wird auf den *Theoretischen Hintergrund* dieser Arbeit verwiesen, der die Grundlage der Entwicklung des Kategoriensystems darstellt.

In einem dritten Schritt, dem beschreibenden und interpretativen Vergleich der beiden Extremfälle, erfolgte die *Rekontextualisierung der Typen* (Schreier, 2014). Hierfür wird die Demographie der beiden Gruppen, der inhaltliche Ablauf sowie quantifizierbare Merkmale (beispielsweise die Zeit, die mit der Kommunikation via Walkie-Talkie verbracht wurde), die

Ausprägungen der Aktivitäten des kooperativen Problemlösens sowie mögliche weitere Faktoren verglichen.

4. Ergebnisse

Für die Identifizierung der schnellsten und langsamsten Gruppe wurde die Stichprobe durch eine evaluative Inhaltsanalyse nach dem inhaltlichem Merkmal der Zeit, die für die Lösung des gesamten Escape Rooms benötigt wurde (Zeit von Start des Timers bis zur Lösung des sechsten Rätsels), geordnet und *Minimum* sowie *Maximum* abgelesen (Tabelle 5).

Escape Room	Lösungszeit [Minuten]	
ER03	59.35	Minimum
ER01	60.53	
ER07	61.13	
ER15	62.45	
ER10	62.80	
ER02	64.17	
ER11	64.28	
ER14	65.63	Median
ER09	66.07	
ER13	67.80	
ER12	70.60	
ER08	71.08	
ER16	76.02	
ER05	80.48	
ER06	91.00	Maximum
	68.23 (8.32)	Mittel (SD)

Tabelle 5: Sortierung der Stichprobe nach Lösungszeit in Minuten (in Dezimalzahlen).

Diese Typenbildung ergab, dass die schnellste Gruppe (*Minimum*, MIN) mit einer Zeit von 59 Minuten und 21 Sekunden den Escape Room löste. Die langsamste Gruppe (*Maximum*, MAX) wurde mit 91 Minuten und 0 Sekunden für die weitere Auswertung ausgewählt. Die weitere Auswertung wurde anhand der Bild- und Tonaufzeichnungen dieser beiden Gruppen durchgeführt.

4.1 Beschreibung der Prozesse des kooperativen Problemlösens im Escape Room

Durch die inhaltlich-strukturierende Inhaltsanalyse wurden fünf Kategorien identifiziert, die kooperatives Problemlösen im Escape Room beschreiben: *Erkennen, Teilen von Information, Verhandlung, Regulierung der Problemlöseaktivität und Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas*. Jede Kategorie sowie ihre Unterkategorien werden nachfolgend vorgestellt und durch Beispielsequenzen unter Angabe des Videos und Zeitstempels veranschaulicht. Zum besseren Verständnis werden die Beispiele teilweise in ihrem Kontext dargestellt. Die relevanten Stellen sind fett gedruckt.

4.1.1 Erkennen

Es wurde erkannt, dass einzelne Rätsel sowie der Escape Room als Ganzes nur durch Zusammenarbeit mit der Gruppe im Nachbarraum gelöst werden können. Diese Erkenntnis musste sowohl mit der Gruppe im selben als auch im anderen Raum kommuniziert werden. Sie initiierte weitere Prozesse wie das Teilen von Information, deren Verhandlung und die Regulierung der Problemlöseaktivitäten. Sie stellte somit die Voraussetzung für die Entwicklung einer gemeinsamen Wissensbasis, eines gemeinsamen Verständnisses und somit erfolgreiche Lösung des Escape Rooms dar.

#MIN_RaumA, 00:14:41

- Raum B via Walkie-Talkie: Wir haben gerade ein Zahlenschloss entdeckt.
- Raum A via Walkie-Talkie: Ah, sehr gut. Ähm ja, **vielleicht braucht ihr dafür**

Nummern von uns?

#MIN_RaumB, 00:37:26

- Person 1: Das ist voll cool. **Also anscheinend ist es wirklich so aufgebaut, dass wir zusammen uns die Hinweise geben.**
- Person 2: Ja.

- Person 1: **Und ich glaube jetzt kriegen wir noch den schönen Hinweis** (*vom anderen Raum*), **um dann rauszukommen.**“

#MIN_RaumA, 00:55:38

- Raum B via Walkie-Talkie: Normalerweise haben wir ja immer euch die Codes durchgegeben und ihr uns. Wir stehen da jetzt nur dabei und wissen nicht, was wir noch tun können.
- Person 1 in Raum A: Sag ihnen mal, sie sollen 9, 1, 2 ausprobieren.
- Person 2 in Raum A: Nein, das müssen WIR tun, weil bei uns noch ein Code fehlt und bei denen nicht mehr.
- Person 1 in Raum A: Ach so, aber die sind ja noch nicht draußen.
- Person 2 in Raum A: **Ja, weil wir nur als Team rauskommen.**
- Person 1: Ah.

Wenn diese Erkenntnis noch nicht erlangt wurde, konnte sich das wie im folgenden Beispiel zeigen:

#MAX_RaumB, 00:12:06

- Raum B via Walkie-Talkie: **Äh, denkt ihr, dass wir zum Beispiel Zahlen tauschen müssen, um irgendwelche Lösungen herauszufinden? Oder denkt ihr, dass die Zahlen, die bei uns im Zimmer stehen nur für unsere Schlösser sind und die bei euch für eure?**
- *Die beiden Proband:innen in Raum A sehen sich fragend an. Eine Person zuckt mit den Schultern.*
- Raum A via Walkie-Talkie: **Gute Frage. Da haben wir jetzt keine Idee dazu.**

4.1.2 Teilen von Information

Der Escape Room war mit einer Fülle an Information ausgestattet. Diese musste eingeordnet werden: Entweder als Rätsel bzw. zur Lösung des Rätsels hilfreich oder als

Distraktor, sprich nicht zur Lösung des Rätsels hilfreich. Dabei hatten im Falle dieses Escape-Room-Designs die beiden kooperierenden Räume unterschiedliche Information für die gemeinsame Lösung der Rätsel zur Verfügung. Voraussetzung für die richtige Beurteilung der Information, Erreichen einer gemeinsamen Wissensbasis, Erkenntnis der Notwendigkeit für Zusammenarbeit, Erreichen eines gemeinsamen Verständnisses und letztendlich Lösen der Rätsel war daher das Teilen von Information (über das Walkie-Talkie) mit den Gruppenmitgliedern im selben und im anderen Raum.

In dieser Kategorie wurden vier Aktivitäten zusammengefasst: *Das Mitteilen von Information, Hinweise auf Ressourcen mit Information, die Antwort auf Fragen nach Information und die Repräsentation von Information mithilfe verschiedener Medien.*

Das selbst initiierte Mitteilen von möglicherweise aufgabenrelevanter Information innerhalb und zwischen den Räumen konnte zum Abgleich des Verständnisses über diese Information, zur Frage nach weiterer Information sowie zum Vorschlag weiterer Schritte führen und wurde beispielsweise so beobachtet:

#MIN_RaumB, 00:27:40

- *Raum B hat gerade das erste Kästchen geöffnet.*
- *Raum B via Walkie-Talkie: Wir plündern gerade die Truhe. **Da ist eine neue Spielanleitung drinnen. Code Logical.***
- ***Raum B gibt das Farbenrätsel via Walkie-Talkie durch.***

#MAX_RaumA, 00:01:20

- *Der Timer beginnt. Das Spiel startet.*
- *Person 1: Ich mache das jetzt mal auf (*zeigt auf das Nachtkästchen*). **Und jetzt ist hier so ein weirdes (komisches) Walkie-Talkie drin.***
- *Der Rest der Gruppe kommt dazu, um sich das Walkie-Talkie anzusehen.*

Das Hinweisen auf Ressourcen zeigte möglicherweise aufgabenrelevante Information, die noch nicht untersucht wurde oder nochmals hinzugezogen werden sollte.

#MIN_RaumB, 00:26:40

- Raum B via Walkie-Talkie: Nur meine Theorie. Wir haben zwei Karten gefunden und ihr habt bis jetzt nur eine Karte gefunden. **Schaut mal in den Büchern.** Bei uns lag das (*die Spielkarten*) zwischen den Seiten in den Büchern.

#MAX_RaumB, 00:13:37

- *Die Gruppe sucht den Raum ab.*
- Person 1: **Haben wir eigentlich hinter dieses Schild geschaut?** Ist da vielleicht noch was?

Teilweise wurde Information erst auf Nachfrage geteilt, weil diese beispielsweise zuvor als nicht aufgabenrelevant eingeschätzt wurde.

#MIN_RaumA, 00:12:34

- Raum B via Walkie-Talkie: Also wir haben den Teppich jetzt umgedreht und da ist ein Code drauf. Dreimal Herz, plus viermal Caro, plus fünfmal Pik, plus zwölfmal Kreuz. Ihr hattet Spielkarten, oder?
- Raum A via Walkie-Talkie: Ja, **wir haben eine Spielkarte. Caro, die Nummer acht.**

#MAX_RaumB, 01:18:37

- Raum B via Walkie-Talkie: O.k., also wir haben noch einen Hinweis bekommen. Ihr habt noch eine Mail bekommen. Und das sollt ihr uns vorlesen.
- Raum A via Walkie-Talkie: Also **wir haben hier so ein Schreiben.** Meinst du das?
- Raum B via Walkie-Talkie: Ja, wahrscheinlich, ja.
- Raum A via Walkie-Talkie: **Also, an das Sekretariat von Prof. Dr. Dr. Heinrich von Melkhuber.**
- *Raum A liest den Brief vor, der auf Rechtschreibfehler hinweist.*

Ein wichtiger Mechanismus zur dauerhaften Repräsentation bzw. Sammeln von Information sowie der Sichtbarmachung von Gedankengängen war die Nutzung eines

Mediums. Es wurden hierfür Flipcharts, loses Papier und Stift verwendet oder für relevant befundene Gegenstände gut sichtbar auf Tisch oder Teppich gesammelt. Das wichtigste Medium in diesem Escape-Room-Design stellte das Walkie-Talkie dar. Die Verwendung des Walkie-Talkies wurde bei der Auswertung jedoch in einer eigenen Kategorie erfasst, da es eher als Kommunikationskanal denn als Medium zum Festhalten von Information genutzt wurde. Die Repräsentation von Information mithilfe eines Mediums folgte häufig der Kommunikation via Walkie-Talkie bzw. fand währenddessen statt. Außerdem führte es zum Abgleich des Verständnisses über präsentierte Information und dem Vorschlag weiterer Schritte.

#MAX_RaumA, 00:57:06

- *Die Gruppe in Raum A erhält gerade Information via Walkie-Talkie aus Raum B, die den Teppich umgedreht haben. Auf seiner Unterseite befindet sich eine Gleichung. Die durchgesagte Gleichung wird von einer Person **auf der Flipchart festgehalten**.*

#MAX_RaumB, 00:03:22

- *Zwei Personen untersuchen gerade die Zeitschriften und Journals auf dem Schreibtisch. Person 1 hält ein für relevant befundenes Journal hoch.*
- *Person 1: Komm, wir legen das mal raus. Soll ich das mal da rüber legen?*
- *Person 2: Ja.*
- *Person 1: Dann können wir das, was unterstrichen ist, im Auge behalten.*
- ***Die beiden legen Journals an für relevant befundenen Stellen aufgeschlagen auf einer Patientenliege aus.***

4.1.3 Verhandlung

Verhandlung beschrieb die gemeinsame Diskussion von Information und Verständnis. Ziel war die richtige Beurteilung von Information, das Erreichen einer gemeinsamen Wissensbasis und eines gemeinsamen Verständnisses. Deswegen begleitete die

Verhandlung vor allem das Teilen von Information und die Regulation der Problemlöseaktivität.

In dieser Kategorie wurden folgende Aktivitäten zusammengefasst: *Die Frage nach Information, Zustimmung, Widerspruch, Ausdruck von Unklarheit, Bitte um Wiederholung bzw. Erläuterung, Neuformulierung, Wiederholung und Ergänzung eigener Aussagen bzw. der von Gruppenmitgliedern, der Beweis eines Fehlschlusses, die Meinungsänderung nach Argumentation.*

Das Einholen weiterer Information unterstützte die Bildung einer gemeinsamen Wissensbasis und ermöglicht ein gemeinsames Verständnis. Bei dieser Aktivität wurde gezielt nach möglicherweise hilfreicher Information zur Lösung eines Rätsels gefragt.

#MAX_RaumA, 00:50:19

- *Raum A hat das Kästchen mit dem Foto des Mülleimers geöffnet. Im eigenen Mülleimer haben sie nichts gefunden.*
- Raum A via Walkie-Talkie: **Steht bei euch ein blauer Mülleimer im Zimmer?**
- Raum B via Walkie-Talkie: Ja?
- Raum A via Walkie-Talkie: Könnt ihr mal bei dem gucken, ob was drin ist oder drunter?
- *Raum B findet die Anleitung für das Teppich-Umdreh-Spiel im Mülleimer.*

Die Bildung eines gemeinsamen Verständnisses benötigte den Ausdruck von Zustimmung und Widerspruch in der Diskussion. Dies konnte neben dessen verbalen Ausdrucks auch durch Gesten oder Interjektionen wie ein kurzes „Mmh/Hm-hm“ geschehen.

#MAX_RaumB, 00:11:43

- Person 1: Probieren wir jetzt mal koordiniert ran zu gehen. Also das haben wir wahrscheinlich gelöst und dann wäre jetzt das zu lösen, um das da einzugeben, um

diesen Schlüssel zu bekommen, um da das Schloss zu öffnen (*zeigt dabei auf die jeweiligen Gegenstände*).

- Person 2: **Mmh-mmh (nickt)**.
- Person 1: **Ne (zustimmend)**, das ist der Plan, oder?
- Person 2: **Ja**.
- Person 1: Super.

#MAX_RaumB, 00:43:38

- *Die Gruppe erörtert gerade, wie viele Hinweise der Gamemaster:innen schon in Anspruch genommen wurden.*
- Person 1: O.k., dann haben wir die aufgebraucht, oder?
- Person 2: **Ne (widersprechend)**, wir haben doch erst eine Frage gestellt.

Wenn Unklarheit bezüglich eines Widerspruchs oder Zustimmung zur Aussage eines Teammitglieds bestand oder eine mögliche Unstimmigkeit zwischen der eigenen Idee/Meinung und der eines Teammitglieds anerkannt, aber nicht gelöst wurde, wurde dies neben dessen verbalen Ausdrucks durch Gesten oder Interjektionen wie ein kurzes „Hm“ ausgedrückt.

#MAX_RaumA, 00:13:24

- *Zwei Personen untersuchen die Zeitschriften und Journals, die auf dem Schreibtisch liegen und diskutieren, ob sich mit diesen ein Schloss öffnen lässt.*
- Person 1: Vielleicht die Seitenzahl auf der es aufgeschlagen ist?
- Person 2: Aber dann müssen wir ja alle durchprobieren.
- Person 1: Ja, **hmm**.
- Person 2: **Keine Ahnung, ich weiß es nicht**.

Um Information im Team zu verbreiten, auf sie aufmerksam zu machen und sie präsent zu halten, wurde sie wiederholt bzw. nach deren Wiederholung gefragt. Außerdem konnten Aussagen durch die selbe oder andere Personen wiederholt, neuformuliert bzw. ergänzt

werden, damit Teammitglieder Gedankengänge und Argumentationen nachvollziehen konnten. Dies geschah häufig im Zuge der Kommunikation via Walkie-Talkie und wurde unter anderem durch die Bitte um Erläuterung eingeleitet. All das förderte die Entstehung einer gemeinsamen Wissensbasis, eines gemeinsamen Verständnisses und somit die Regulierung der Problemlöseaktivität.

#MIN_RaumA, 00:24:32

- *Raum A hat von Raum B die Information erhalten, dass die Uhr auf dem Schreibtisch auf 10:45 Uhr stehen geblieben ist und überlegt, ob sich damit ein Schloss öffnen lässt.*
- Person 1: Viertel vor elf ist die Uhr stehen geblieben.
- Person 2: **Viertel vor elf**, ja.
- Person 3: **Also zehn Uhr fünfundvierzig.**
- Person 2: **Zehn fünfundvierzig**, ja.

#MIN_RaumB, 00:12:58

- *Die Gruppe in Raum A hat das Poster mit den Emergency Codes für relevant befunden und möchte diese Information mit Raum B teilen.*
- Raum A via Walkie-Talkie: Braucht ihr irgendwelche Anweisungen? Weil bei uns sind die Emergency Codes und das geht von eins bis zwölf.
- Raum B via Walkie-Talkie: **Was sind Emergency Codes und warum von eins bis zwölf?**
- Raum A via Walkie-Talkie: **Weil die Anzahl der Karten (Spielkarten für die Lösung der Gleichung auf dem Teppich) von euch drei, vier, fünf und zwölf haben. Und das war die Idee dabei. Sprich Nummer drei ist Code Brown, Code vier ist Green, [...].**
- Raum B via Walkie-Talkie: **Kannst du das nochmal wiederholen?**
- **Raum A liest erneut die vier Codes vor.**

Wichtiger Teil der Verhandlung des gemeinsamen Verständnisses war die Nutzung von Beweisen, um auf Fehlschlüsse von anderen hinzuweisen und ggf. deren Meinungsänderung nach Anhörung der Argumentation. Dies ermöglichte eine funktionierende Regulierung der Problemlöseaktivitäten.

#MIN_RaumB, 00:31:30

- *Zwei Personen in Raum B versuchen gerade zusammen das Code Logical (Farbenrätsel) zu lösen. Person 2 hatte Gelb als eine mögliche Lösung vorgeschlagen.*
- **Person 1: Aber das kann ja, also Gelb kann nicht sein, weil schau, wenn hier, eine Farbe ist korrekt (zeigt auf die entsprechende Farbenkombination), sagen wir das wäre Gelb, und gut positioniert, eine Farbe ist korrekt, aber falsch positioniert (zeigt auf die entsprechende Farbenkombination), das ist aber beides Mal an erster Stelle.**
- **Person 2: Ja, stimmt.**
- **Person 1: Also kann das nicht sein, oder?**
- **Person 2: Ja.**
- **Person 1: Also können wir Gelb streichen.**

4.1.4 Regulierung der Problemlöseaktivität

Die gemeinsame Gestaltung des Gruppendiskurses zur Problemlösung wurde als *Regulierung der Problemaktivitäten* verstanden. Dies umfasste die Aktivitäten: *Abgleich des Verständnisses, Äußerung des Fortschritts im Verständnis oder des mangelnden Verständnisses, Bewertung von Beiträgen, Identifizierung des Problems, Vorschlag nächster Schritte, Reflexion, Ausdruck von Zufriedenheit/Lob und Hinweis auf unzureichende Gruppenentscheidung.* Die zuvor benannten Kategorien des Erkennens, Teilen von Information und deren Verhandlung begleiteten die Regulierung der Problemlöseaktivitäten.

Wichtiger Teil dieses Diskurses war der Abgleich des gemeinsamen Verständnisses in Bezug auf die Bedeutung von Information, die Lösung einzelner Rätsel oder des gesamten Escape Rooms. Hierzu wurde das Verständnis anderer abgefragt oder das eigene Verständnis geteilt, um das gemeinsame Verständnis zu erschließen.

#MIN_RaumA, 00:24:16

- *Eine Person in Raum A studiert die Dankeskarte auf dem Schreibtisch.*
- Raum B via Walkie-Talkie: **Aber wenn auf der Dankeskarte immer Leben, Herz und Zeit steht, muss das irgendwas zu bedeuten haben.**

#MAX_RaumB, 00:01:57

- *Die Gruppe sucht den Raum ab.*
- Person 1: Ich habe noch was. Hier ist noch ein Schloss. Und hier hängt ein Schlüssel dran.
- Person 2: Ah.
- Person 1: Und hier ist aber so eine Drehzahl (*Vorhängeschloss mit Zahlenkombination*). **Das heißt, ich würde davon ausgehen, dass wir den (*zeigt auf das Vorhängeschloss*) zuerst öffnen müssen, um das (*zeigt auf ein verschlossenes Kästchen*) zu öffnen.**
- Person 2: Ja.

#MIN_RaumB, 00:01:45

- *Die Gruppe hat das Walkie-Talkie gefunden und eingeschaltet.*
- Person 1: So, jetzt ist es an? Super. Lass es einfach an.
- Person 2: **Vielleicht können wir damit mit drüben kommunizieren?**
- Person 3: **Ja, wenn die anderen das gecheckt (*ihr Walkie-Talkie eingeschalten*) haben.**

Wenn der Verständnisabgleich erfolgreich gelang, konnte durch einzelne Personen oder die Gruppe ein Fortschritt im Verständnis ausgedrückt werden. Falls dieser Punkt noch

nicht erreicht wurde, wurden Verwirrung, Frustration oder mangelndes Verständnis geäußert. Beides konnte verbal, durch Gestik oder Mimik signalisiert werden.

#MIN_RaumB, 00:38:27

- *Raum A liest gerade das Schreiben, das im Koffer gefunden wurde, vor. Die Gruppe in Raum B steht vor der im Schreiben erwähnten Urkunde.*
- *Raum A via Walkie-Talkie: [...] hiermit möchte ich Sie dringend darauf hinweisen, dass die Urkunde [...] eklatante Rechtschreibfehler enthält [...].*
- *Person in Raum B: **Ah (nickt und zeigt auf den ersten gefundenen Rechtschreibfehler der Urkunde).***

#MIN_RaumB, 00:41:41

- *Raum B hat die Rechtschreibfehler identifiziert und zusammengesetzt. Es ergibt sich das Wort „Zählen“.*
- *Person in Raum B: Zählen. **Aber was sollen wir zählen?***

Das Teilen von Information, dessen Verhandlung und der Abgleich des Verständnisses ermöglichen die Bewertung der Nützlichkeit von Information oder Beiträgen für die Problembewältigung. Dies war notwendig, um in der Fülle an Information Relevantes von Distraktoren zu unterscheiden.

#MAX_RaumA, 00:07:10

- *Person 1 läuft zur Flipchart.*
- *Person 1: Soll ich da mal durchschauen, was da so draufsteht oder glaubt ihr, das ist unwichtig? (blättert die Seiten der Flipchart durch) Da sind mehrere (Notizen auf der Flipchart).*
- *Person 2: Ich fürchte nur das sind ein bisschen (viele).*
- *Person 1: **Oder ist das irreführend?***
- ***Eine dritte Person nickt.***

Die Lösung des Escape Rooms benötigte die Identifizierung der zu lösenden Probleme (Rätsel) und deren Zwischenziele (Öffnen der Schlösser und Kästchen) bzw. des Gesamtziels des Escape Rooms (Finden der Schluckimpfung durch das Öffnen des letzten Kästchens). Hierfür musste identifiziert werden, was zur Lösung der Probleme (Rätsel) oder Erreichen der Ziele (Öffnen der Schlösser) fehlte (beispielsweise Objekte wie Schlüssel oder Information wie die Farbcodes).

#MAX_RaumA, 00:03:47

- Person in Raum A: **Also wir haben eins, zwei, drei Schlösser** (*zeigt auf die jeweiligen Schlösser*). **Ne, vier. Eins, zwei, drei vier Schlösser** (*zeigt erneut auf die jeweiligen Schlösser*). **Ok, wir haben drei Schlösser, drei Schlüsselchen. Hier brauchen wir einen Schlüssel für** (*sieht ein Schloss genauer an*). **Da brauchen wir einen Schlüssel für** (*zeigt auf ein anderes Schloss*). **Da brauchen wir eine Zahl** (*zeigt auf den Koffer*) **und dafür brauchen wir eine Zahl** (*zeigt auf das letzte Schloss*). **Dafür brauchen wir auch noch eine dreistellige Zahl** (*zeigt auf den Koffer*) **und hier brauchen wir eine dreistellige Zahl** (*zeigt auf das Schloss am Nachtkästchen*). Ich schreibe das jetzt mal auf.

#MIN_RaumB, 00:15:08

- Die Gruppe in Raum B hat die Gleichung mit den vier Spielkarten unter dem Teppich entdeckt.
- Eine Person in Raum B: Also wir haben jetzt zwei Karten und **wir brauchen vier**. Leute, Karten suchen.

Wenn Probleme identifiziert wurden und für deren Lösung ein (gemeinsames) Verständnis etabliert wurde, konnten Lösungswege und nächste Schritte für die Gruppe im Escape Room vorgeschlagen werden. Falls keine Absprache hierfür stattfand, wurden sie lediglich angekündigt oder über deren Durchführung informiert. Dies war vor allem in der

Kommunikation mit dem Nachbarraum wichtig, um diesen über die Handlungen auf dem Laufenden zu halten.

#MIN_RaumA, 00:11:50

- *In Raum A geht nach Ablauf der Eieruhr das Licht aus.*
- Person 1: **Taschenlampe?**
- Person 2: **Vielleicht sollen wir die Lampe da mal anmachen** (*zeigt auf die Untersuchungslampe*)?
- Person 3: **Ja, mach die Lampe mal an.**

#MIN_RaumA, 00:11:21

- Raum A via Walkie-Talkie: **Wenn wir alle nicht mehr weiterkommen, sollten wir irgendwann mal um einen Hinweis bitten?**

#MIN_RaumB, 00:29:22

- *Raum A und B haben die Information des Plakats mit den Emergency Codes und des Code Logicals ausgetauscht und ein gemeinsames Verständnis von der Lösung des Rätsels etabliert.*
- Raum B via Walkie-Talkie: **Jetzt müssen wir noch so ein bisschen rätseln** (*das Logikrätsel des Code Logicals lösen, um auf den Farbencode zu kommen, der in Zahlen übersetzt werden kann*) [...] **Wir melden uns dann bei euch.**

Die Regulierung der Problemlöseaktivitäten benötigte immer wieder Phasen der Reflexion der Lösungsstrategien und der bisherigen Tätigkeiten. Dies stellte einen wichtigen Teil der Kommunikation via Walkie-Talkie dar.

#MIN_RaumB, 00:21:48

- *Der Teppich in Raum B wurde umgedreht. Die Gleichung darunter liegt offen. Die Gruppe weiß, dass ihnen noch zwei Karten fehlen. Es wird erörtert, wo im Raum schon nach Spielkarten gesucht wurde.*

- Person 1: Wir haben hier so ein Herzding (*anatomisches Modell des Herzens*). Vielleicht ist unten was drauf?
- Person 2: **Ne, habe ich schon geguckt.**
- Person 3: **Hast du den auseinander genommen?**
- Person 2: **Ja, aber da ist auch nichts drin. Also da war halt diese Karte. Aber die haben wir ja schon.**

#MIN_RaumB, 00:36:13

- *Die Gruppe in Raum B rekonstruiert den bisherigen Spielverlauf.*
- Person 1: **Ach so, wir hätten rein, also nur von der Logik her, wir hätten reinkommen und auf die Uhr schauen müssen. Die Uhr ermöglicht uns das** (*zeigt auf das Schloss, das mit der Uhrzeit geöffnet wurde*). **Mit diesem Schlüssel können wir das aufmachen** (*zeigt auf das Kästchen, das mit den Schlüsseln, die am Schloss hingen, geöffnet wurde*), **damit wir denen den Code sagen** (*im Kästchen wurde das Code Logical gefunden*), **damit sie dann den Hinweis bekommen für den Mülleimer.**
- *Mit der Zahlenkombination des Code Logicals lässt sich ein Kästchen in Raum A öffnen, das ein Foto vom Mülleimer enthält. Im Mülleimer in Raum B wird die Anleitung für das Teppich-Umdreh-Spiel gefunden.*
- Person 2: **Wir das machen** (*zeigt auf den Teppich*) **und das lösen.**
- Person 1: **Wir das lösen und die kriegen dann den Code drüben.** (*Die Zahlenkombination, die sich aus der Gleichung unter dem Teppich ergibt, öffnet den Koffer in Raum A, der das letzte Rätsel enthält.*) Und dann ist die Frage, ob jetzt noch was zurückkommt und wir noch irgendwas lösen sollen.

Die Beurteilung der Gruppenleistung und -entscheidungen bestätigte richtige und ermöglichte die Korrektur falscher Lösungsansätze. Dies drückte sich in Freude, Zufriedenheit, Lob oder dem Hinweis auf unzureichende Entscheidungen/Versuche aus.

#MIN_RaumB, 00:34:36

- Raum A via Walkie-Talkie: Wir haben eins (*ein Kästchen*) offen mit 9, 1, 2.
- Raum B via Walkie-Talkie: **Super**. Vielen Dank. **Cool**.

#MIN_RaumB, 00:46:03

- *Die Gruppe hat das Wort „Zählen“ in den Rechtschreibfehlern der Urkunde identifiziert, weiß aber nicht, was sie zählen soll. Es werden verschiedene Gegenstände gezählt und damit probiert das letzte Schloss zu öffnen.*
- Person in Raum B: Ich würde ehrlich nach einem Hinweis fragen. Also ich weiß auf keinen Fall, was wir zählen sollen. **Ich weiß nicht, ob wir so weiterkommen.**

4.1.5 Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas

Neben einer aufgabenbezogenen Kommunikation wurde das Gesprächsklima durch unterschiedliche Aktivitäten positiv beeinflusst. Von einer positiven Atmosphäre zeugte beispielsweise Lachen. Vor allem irrelevante, soziale Kommunikation wurde in diesem Zusammenhang beobachtet.

#MIN_RaumA, 00:41:07

- *Die Räume hatten soeben noch eine aufgabenbezogene Unterhaltung.*
- Raum A via Walkie-Talkie: **Sie sind ein sehr höflicher Kollege, wollte ich nochmal anmerken. Danke sehr für die Zusammenarbeit (*die Gruppe lacht*).**
- Raum B via Walkie-Talkie: **Das freut uns sehr. Wir treffen uns mal auf ein Bier danach, oder (*die Gruppe lacht*)?**
- Raum A via Walkie-Talkie: **Ja das machen wir auf jeden Fall. Aber nicht zu viel auf einmal (*die Gruppe lacht*).**

Zudem waren Angebote von oder die Frage nach Hilfe, eine sozial angemessene Sprache (wie *Hallo, Bitte, Danke, Entschuldigung, Vorsicht, Warte* etc.), vor allem bei der

Kommunikation über Walkie-Talkie, und der Ausdruck von Verständnis für Frustration sowie ggf. Aufmunterung und Motivation förderlich.

#MAX_RaumB, 00:06:33

- *Person 1 baut gerade das anatomische Modell des Herzens auseinander.*
- Person 2: **Soll ich dir helfen?** Oder geht es?

#MAX_RaumB, 00:53:12

- *Raum A teilt Raum B mit, wie viel Zeit noch auf dem Timer übrig ist.*
- Raum B via Walkie-Talkie: Wie viel Zeit? Ich habe es leider nicht verstanden.

Entschuldigung.

- Raum A via Walkie-Talkie: Ähm, fünf Minuten und dreißig Sekunden.
- Raum B via Walkie-Talkie: O.k., **danke.**

#MIN_RaumB, 00:58:31

- *Der Timer ist fast abgelaufen. Raum A versucht das letzte Kästchen zu öffnen.*
- Raum B via Walkie-Talkie: **O.k., kein Stress. Köhlen Kopf bewahren und einfach schauen, ob ihr noch was hinbekommt, sonst ist auch nicht so schlimm. Der Spaß zählt.**

Es war unklar, ob ein positives Gesprächsklima zu einer schnelleren Lösung beiträgt oder Ausdruck einer guten Stimmung aufgrund des erfolgreichen Lösens der Rätsel ist.

4.2 Vergleich der schnellsten und langsamsten Gruppe

Für die Gegenüberstellung der schnellsten (MIN) und langsamsten Gruppe (MAX) fand eine Rekontextualisierung der beiden Fälle statt. Es wurde betrachtet, wer teilnahm (Probandendemographie), was geschah (Zusammenfassung von Handlung und Lösungszeiten), wie es geschah (Beschreibung der Ausprägungen der Aktivitäten des kooperativen Problemlösens) und welche weiteren möglicherweise relevanten Faktoren beobachtet werden konnten.

4.2.1 Demographie

Die schnellere Gruppe bestand aus sechs, die langsamere Gruppe aus fünf Proband:innen. Für Gruppe MIN lag das Durchschnittsalter bei 24.0 Jahren (SD 3.52), für Gruppe MAX bei 23.75 Jahren (SD 4.50). Sie befanden sich durchschnittlich im 3.33 (SD 1.03; MIN) bzw. 3.60 (SD 1.34; MAX) Ausbildungsjahr und hatten zuvor durchschnittlich 16.33 Monate (SD 18.79; MIN) und 21.25 Monate (SD 3.20; MAX) Patientenkontakt. In Gruppe MIN waren vier Berufsgruppen, nämlich zwei Proband:innen aus der Medizin, weitere zwei Proband:innen aus der Pflege sowie je ein:e Proband:in aus der Pharmazie bzw. Physiotherapie vertreten. In Gruppe MAX waren zwei Berufsangehörige der Medizin und drei Berufsangehörige der Pflege vertreten. In MIN waren drei Proband:innen mit einer Vorausbildung in Form eines Studiums der Biologie bzw. Betriebswirtschaftslehre und Ausbildung der Physiotherapie bzw. Rettungsassistenz, in MAX ein:e Proband:in mit einer Vorausbildung in der Physiotherapie vertreten. In MIN befanden zwei männliche und vier weibliche Proband:innen, in MAX ausschließlich weibliche Probandinnen. Im Sinne der Übersichtlichkeit folgt eine tabellarische Zusammenfassung der demographischen Daten in *Tabelle 6*.

	MIN	MAX
Anzahl der Proband:innen	6	5
Durchschnitt Alter [Jahre]	24.0 (SD 3.52)	23.75 (SD 4.50)
Durchschnitt Ausbildungsstand [Jahre]	3.33 (SD 1.03)	3.60 (SD 1.34)
Durchschnitt Patientenkontakt [Monate]	16.33 (SD 18.79)	21.25 (SD 3.20)
Anwesende Berufsgruppen	2 Medizin 2 Pflege 1 Pharmazie 1 Physiotherapie	2 Medizin 3 Pflege
Proband:innen mit Vorausbildung	1 Biologie 1 Physiotherapie und Rettungsassistenz 1 BWL und Rettungsassistenz	1 Physiotherapie
Geschlechterverteilung	2 männlich 4 weiblich	5 weiblich

Tabelle 6: Demographie der Gruppen MIN und MAX.

4.2.2 Zusammenfassung der Handlung

Die schnellere Gruppe (MIN) erhielt bei einer Lösungszeit von 59:21 Minuten insgesamt 15 Hinweise. Als Hinweis wurde jede Art der Durchsage der Gamemaster:innen an die Gruppe gewertet. Sie erhielten die Hinweise sowohl auf Nachfrage als auch nach Ermessen der Spielleitung, wenn diese für den weiteren Spielverlauf als notwendig eingeschätzt wurden. Die Vergabe der Hinweise in Bezug auf Formulierung und Inhalt unterlag keiner Standardisierung. 47.0% der Spielzeit wurde für den Austausch via Walkie-Talkie zwischen den Räumen aufgewendet. In jedem Raum war eine Person hauptverantwortlich für die Walkie-Talkie-Kommunikation. Die erste Kommunikation via Walkie-Talkie fand nach 04:17 Minuten statt. Die Erkenntnis der Notwendigkeit für Zusammenarbeit zwischen den Räumen wurde in Raum B erstmals nach 04:09 Minuten geäußert, in Raum A nach 06:56 Minuten. Die individuellen Rätsel 4 (Finden der Spielanleitung im Mülleimer) und Rätsel 3 (Verwendung einer Lichtquelle nach Ausgehen der Raumbelichtung) wurden selbstständig kurz nach Spielbeginn bei Minute 05:36 und Minute 10:35 gelöst. Die sequenziellen Rätsel benötigen Kommunikation und Koordination zwischen den Räumen und beginnen mit Rätsel 1, das nach 26:35 Minuten gelöst wurde. Das Schloss für das erste Rätsel wurde zwar nicht durch Ausprobieren, jedoch durch einen Zufall (die Kombination zweier falscher Zahlenkombinationen) geöffnet. Die beiden folgenden Rätsel 2 und Rätsel 5 wurden rasch nacheinander in einer Gesamtzeit von 09:08 Minuten gelöst. Die Öffnung des Koffers (Rätsel 5) war wegen der Schwerfälligkeit des Schlosses am Koffer etwas verzögert. Für das letzte Rätsel (Nummer 6) wurden weitere 24:22 Minuten und mehrere Hinweise benötigt. Es herrschte lange Unschlüssigkeit, ob das Rätsel mit den Nummern in den Kleidungsstücken (Größenangaben) oder der Anzahl an Kleidungsstücken gelöst werden sollte.

Die langsamere Gruppe (MAX) erhielt bei einer Lösungszeit von 91:00 Minuten insgesamt 22 Hinweise. Die Vergabe der Hinweise erfolgte ebenfalls wie oben beschrieben. Die Vergabe von Hinweisen war wegen technischer Probleme des Mikrofons nur an Raum

B möglich. Hinweise mussten dann an den anderen Raum weitergegeben werden. Es wurden 33.0% der Spielzeit für den Austausch via Walkie-Talkie aufgewendet. Zwischenzeitlich schien es Hauptverantwortliche für die Kommunikation mit den Walkie-Talkies zu geben. Teilweise gab es jedoch keine Zuständigkeiten und Funksprüche des anderen Raums blieben unbeantwortet. Die erste Kommunikation zwischen den Räumen fand nach 08:20 Minuten statt. Die Erkenntnis der Notwendigkeit für Zusammenarbeit wurde in Raum B erstmals nach 03:58 Minuten geäußert, in Raum A nach 49:43 Minuten. Die individuell zu lösenden Rätsel wurden nach Aufforderung durch den jeweils anderen Raum später im Spielverlauf bei Minute 48:20 (Rätsel 4) und 78:48 (Rätsel 3) gelöst. Die sequenziellen Rätsel 1 und Rätsel 2 wurden bei Minute 25:50 und Minute 37:40 gelöst. Rätsel 5 wurde nach weiteren 22:26 Minuten und der Erkenntnis der Notwendigkeit für Zusammenarbeit von Raum A gelöst. Für Rätsel 6 wurden 20:54 Minuten und mehrere Hinweise benötigt. Auch hier herrschte Unschlüssigkeit zwischen den Nummern in der Kleidung und deren Anzahl.

Zum besseren Verständnis ist der zeitliche Ablauf der Handlungen beider Räume in *Abbildung 10* veranschaulicht.

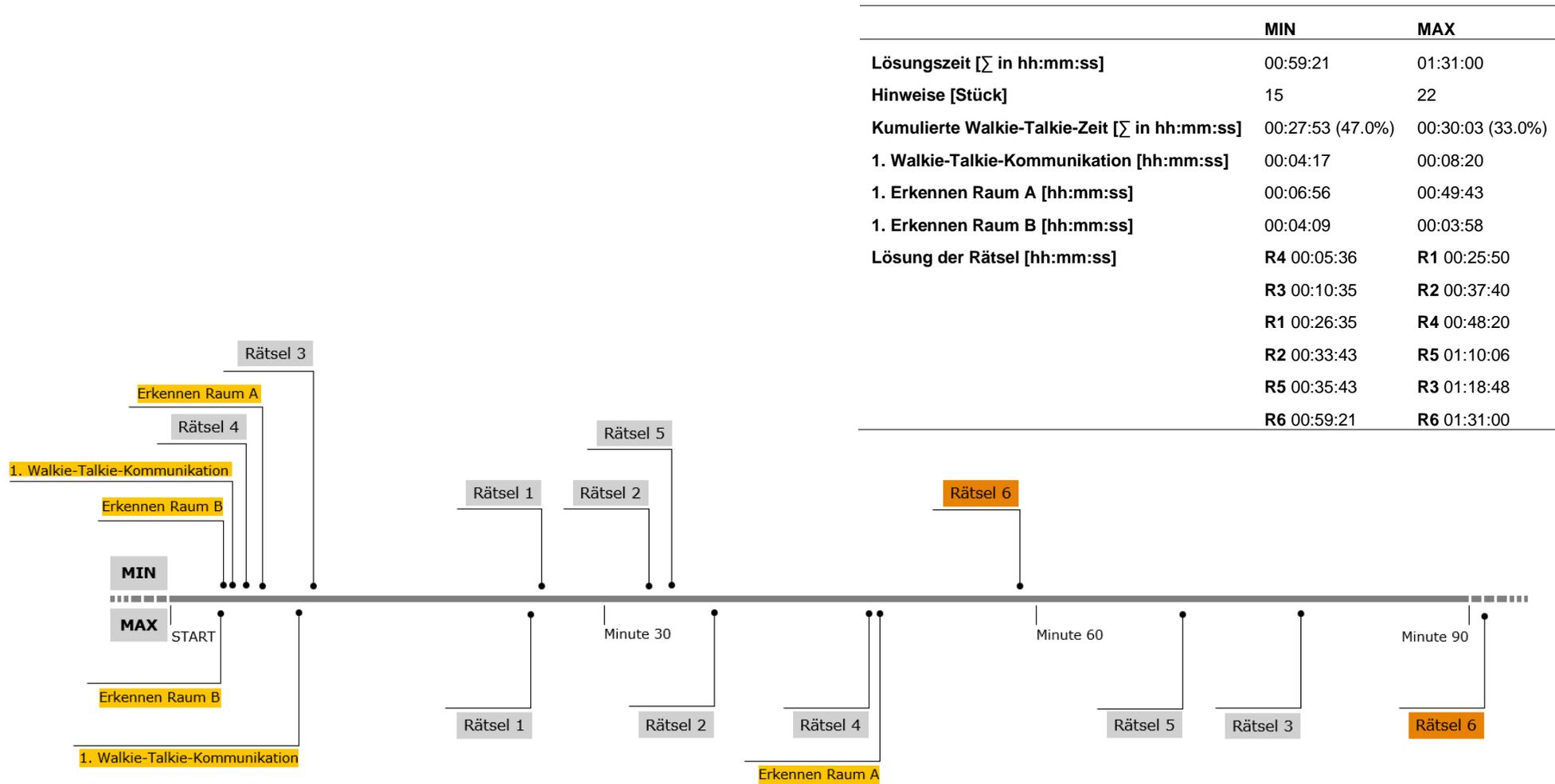


Abbildung 10: Zeitlicher Ablauf der Durchführungen der Gruppen MIN und MAX.

4.2.3 Ausprägung der Aktivitäten des kooperativen Problemlösens

Die Gewichtung der Aktivitäten des kooperativen Problemlösens (gemessen an der Lösungszeit) ergab für beide Gruppen ähnliche Tendenzen. Beide Gruppen wendeten für die *Regulierung der Problemlöseaktivitäten* am meisten und für die *Kommunikation der Notwendigkeit für Zusammenarbeit* am wenigsten Zeit auf. Gruppe MIN übte sowohl insgesamt als auch auf Ebene der einzelnen kooperativen Problemlöseaktivitäten diese häufiger aus. Davon ausgenommen war die *Regulierung der Problemlöseaktivitäten*. 39.4% bzw. 42.0% der Zeit wurden keine Aktivität des kooperativen Problemlösens ausgeübt. Während dieser Zeit wurden nichtkodierbare Aktivitäten, wie das Absuchen des Raums oder das stille, individuelle Arbeiten, ausgeführt (siehe *Abbildung 11*).

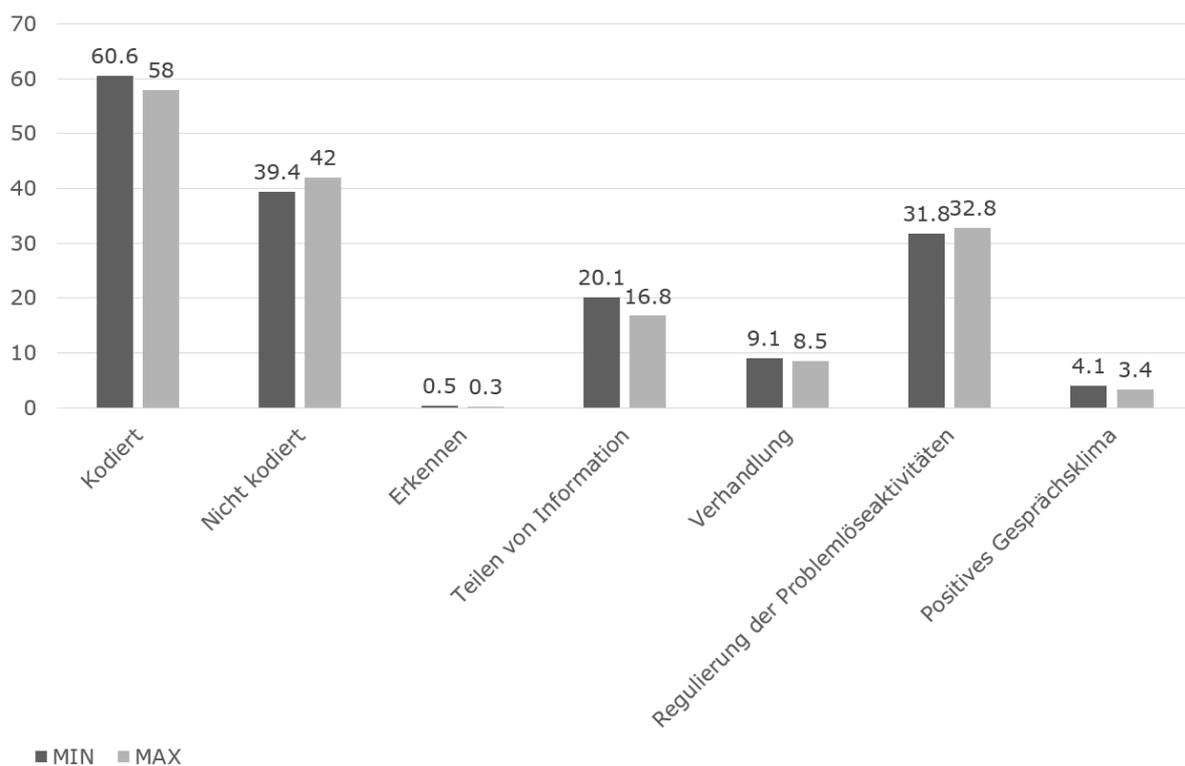


Abbildung 11: Aufschlüsselung der kooperativen Problemlöseaktivitäten in Prozent für die Gruppen MIN und MAX. Anmerkung: Die Gesamtprozentzahl der einzelnen Aktivitäten des kooperativen Problemlösens übertrifft die Gesamtprozentzahl „Kodiert“ aufgrund der Möglichkeit einer überlappenden bzw. doppelten Kodierung.

Eine detailliertere Aufschlüsselung auf Subcode-Ebene (siehe *Tabelle 7*) zeigte bei beiden Gruppen ebenfalls ähnliche Tendenzen und den *Abgleich des Verständnisses* als am häufigsten ausgeübte Tätigkeit, gefolgt von der *selbstinitiierten Mitteilung von Information*, dem *Vorschlag nächster Schritte* und der *Reflexion der Problemlöseaktivitäten*. Wieder übte Gruppe MIN, gemessen an der Lösungszeit, die meisten Aktivitäten häufiger aus. Gruppe MAX überwog bei einzelnen Subcodes des *Verhandelns* und der *Regulierung der Problemlöseaktivitäten* sowie bei der *Verwendung sozial angemessener Sprache*.

	MIN	MAX
Erkennen	0.5%	0.3%
Teilen von Information	20.1%	16.8%
Festhalten/Repräsentation von Info mit Medium	4.0%	3.2%
Mitteilung von Info	11.5%	10.2%
Hinweis auf Ressource mit Info	1.0%	0.9%
Antwort auf Frage nach Info	3.6%	2.5%
Verhandlung	9.1%	8.5%
Frage nach Info	3.2%	2.4%
Zustimmung	1.0%	1.2%
Widerspruch	0.1%	0.2%
Unklarheit bzgl. Zustimmung/Widerspruch	0.1%	0.1%
Bitte um Wiederholung	0.8%	0.6%
Bitte um Erläuterung	0.4%	0.4%
Neuformulierung/Wiederholung/Ergänzung der Aussage eines Teammitglieds	1.1%	1.3%
Neuformulierung/Wiederholung/Ergänzung der eigenen Aussage	1.6%	1.3%
Beweis eines Fehlschlusses	0.7%	0.9%
Meinungsänderung nach Argumentation	0.1%	0.1%
Regulierung der Problemlöseaktivität	31.8%	32.8%
Abfrage/Teilen/Abgleich des Verständnisses	13.5%	13.8%
Fortschritt im Verständnis	0.5%	0.9%
Verwirrung/Frustration/mangelndes Verständnis	1.6%	2.0%
Bewertung von Beiträgen	1.1%	0.8%
Identifizierung eines Problems/Ziels	2.0%	1.5%
Info über/Ankündigung/Vorschlag nächster Schritte	7.5%	7.4%
Reflexion der Problemlöseaktivitäten/Tätigkeiten	4.5%	5.1%
Zufriedenheit mit Teamleistung/Lob	0.7%	0.6%
Hinweis auf unzureichende Gruppenentscheidung	0.4%	0.7%
Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas	4.1%	3.4%
Irrelevante Unterhaltung/Witze	1.0%	0.4%
Lachen	1.7%	1.5%
Angebote von/Bitte um Hilfe	0.3%	0.2%
Sozial angemessene Sprache	0.8%	1.1%
Verständnis für Frustration/Aufmunterung/Motivation	0.3%	0.2%
Nicht kodiert	39.4%	42.0%
Kodiert	60.6%	58.0%
Gesamtlänge	100.0% (2:03:13)	100.0% (3:04:32)

Table 7: Aufschlüsselung der kooperativen Problemlöseaktivitäten für Gruppen MIN und MAX. Anmerkung: Die Gesamtprozentzahl der Obercodes übertrifft die Gesamtprozentzahl der Zeile „Kodiert“ aufgrund der Möglichkeit einer überlappenden bzw. doppelten Kodierung.

Die genaue Betrachtung der ausgeübten Aktivitäten während der Walkie-Talkie-Kommunikation gibt die Interaktion ausschließlich zwischen den Räumen wieder. Es

wurden ausschließlich kodierbare Aktivitäten ausgeführt. Bei diesen zeigten sich erneut ähnliche Tendenzen bei der Gewichtung der Aktivitäten für beide Gruppen, insgesamt jedoch eine veränderte Gewichtung zugunsten von *Verhandlung* und der *Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas* (Tabelle 8).

Überlappung von Walkie-Talkie-Kommunikation mit...	MIN	MAX
Erkennen	0.6%	0.2%
Teilen von Information	23.9%	25.4%
Festhalten/Repräsentation von Info mit Medium	4.3%	2.3%
Mitteilung von Info	12.1%	16.1%
Hinweis auf Ressource mit Info	0.2%	0.8%
Antwort auf Frage nach Info	7.3%	6.2%
Verhandlung	21.8%	20.4%
Frage nach Info	8.7%	6.8%
Zustimmung	2.8%	1.3%
Widerspruch	0.4%	0.2%
Unklarheit bzgl. Zustimmung/Widerspruch	0.0%	0.0%
Bitte um Wiederholung	3.0%	4.5%
Bitte um Erläuterung	1.1%	1.2%
Neuformulierung/Wiederholung/Ergänzung der Aussage eines Teammitglieds	1.5%	1.9%
Neuformulierung/Wiederholung/Ergänzung der eigenen Aussage	3.4%	3.7%
Beweis eines Fehlschlusses	0.8%	0.8%
Meinungsänderung nach Argumentation	0.1%	0.0%
Regulierung der Problemlöseaktivität	40.7%	43.1%
Abfrage/Teilen/Abgleich des Verständnisses	9.0%	9.1%
Fortschritt im Verständnis	0.8%	0.8%
Verwirrung/Frustration/mangelndes Verständnis	1.5%	1.7%
Bewertung von Beiträgen	2.3%	1.6%
Identifizierung eines Problems/Ziels	2.8%	3.5%
Info über/Ankündigung/Vorschlag nächster Schritte	13.6%	13.8%
Reflexion der Problemlöseaktivitäten/Tätigkeiten	6.8%	9.1%
Zufriedenheit mit Teamleistung/Lob	2.8%	2.3%
Hinweis auf unzureichende Gruppenentscheidung	1.1%	1.2%
Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas	13.0%	10.9%
Irrelevante Unterhaltung/Witze	2.2%	0.6%
Lachen	4.1%	1.6%
Angebote von/Bitte um Hilfe	0.0%	0.8%
Sozial angemessene Sprache	5.6%	7.3%
Verständnis für Frustration/Aufmunterung/Motivation	1.1%	0.6%
Summe	100.0%	100.0%

Tabelle 8: Darstellung der Codeüberlappung zwischen dem Code *Walkie-Talkie-Kommunikation* und den Codes der kooperativen Problemlöseaktivitäten.

Die Gruppe MIN überwog in den Kategorien *Erkennen*, *Verhandlung* und *Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas*; die Gruppe MAX in Kategorien *Teilen von Information* und *Regulierung der Problemlöseaktivitäten*.

Die am häufigsten ausgeübte Aktivität auf Subcode-Ebene stellte hier je nach Gruppe der *Vorschlag nächster Schritte* (MIN) bzw. das *Mitteilen von Information* (MAX) dar. Für die Gruppe MIN stellten die folgenden Aktivitäten mit der größten Häufigkeit die *Mitteilung von Information*, der *Abgleich des Verständnisses* und die *Frage nach Information* dar. Für die Gruppe MAX stellten diese der *Vorschlag nächster Schritte*, der *Abgleich des Verständnisses* und der *Reflexion der Problemlöseaktivitäten* dar.

Auf inhaltlicher Ebene ließen sich die Aktivitäten des kooperativen Problemlösens der schnelleren Gruppe (MIN) insgesamt als erfolgreicher bewerten. Das Erkennen der Notwendigkeit für Zusammenarbeit wurde wirkungsvoll mit den Gruppenmitgliedern im selben und im anderen Raum kommuniziert. So konnte eine Teamidentität über beide Räume hinweg entstehen. Dies initiierte weitere wichtige Prozesse, z. B. den Austausch von Information zwischen den Räumen und den Abgleich des Verständnisses für die gemeinschaftliche Lösung des Spiels.

Innerhalb der Räume wurde gefundene Information laut mitgeteilt und diese mithilfe der Flipchart oder dem Sammeln von Gegenständen für alle sichtbar gemacht, zusammengefasst und verhandelt. Dies führte zum Abgleich des Verständnisses über diese Information und einer sinnvollen Bewertung der Informationsfülle. Außerdem wurde die Flipchart für die Repräsentation von Gedankengängen beim gemeinsamen Lösen des Farbrätsels eingesetzt. Information wurde nicht ungefiltert an den Nachbarraum weitergegeben. Oft folgte der Informationsaustausch zwischen den Räumen dem gezielten Fragen nach benötigter Information. Der Verhandlung kam bei der Kommunikation über Walkie-Talkie eine bedeutende Rolle zu. Erst der Austausch mit dem Nachbarraum ermöglichte die richtige Einordnung der Information. All das förderte die Errichtung einer gemeinsamen Wissensbasis.

Bei der Regulierung der Problemlöseaktivitäten stellte der Abgleich des Verständnisses über die Bedeutung von Information, die Lösung einzelner Rätsel oder des gesamten Escape Rooms eine Stärke der Gruppe MIN dar. Durch die zuvor beschriebenen Prozesse wurde rasch ein gemeinsames Verständnis etabliert. Dies ermöglichte eine erfolgreiche Lösung der Rätsel und es wurde weniger Zeit für Subkategorien der Regulierung wie der Reflexion der Problemlöseaktivitäten benötigt. Außerdem wurden Aktivitäten wie die Bewertung von Beiträgen oder der Identifizierung von Zielen konstruktiv durchgeführt. Der Nachbarraum wurde kontinuierlich über stattfindende Handlungen informiert. Nächste Schritte, wie die Inanspruchnahme von Hinweisen, wurden diskutiert und gemeinschaftlich beschlossen.

Die Gesprächsatmosphäre war positiv. Es fanden irrelevante, soziale Unterhaltungen statt, die für eine gelöste Stimmung sorgten. Auch in frustrierenden Situationen wurde eine motivierende und wertschätzende Kommunikation gezeigt.

Bei der langsameren Gruppe (MAX) war die Leistung vom späten *Erkennen* von Raum A geprägt. Zwar hatte Raum B die Notwendigkeit für Zusammenarbeit früh in Betracht gezogen, konnte diese Einsicht Raum A aber lange nicht verständlich machen.

Dies hatte zur Folge, dass relevante Information teilweise nicht ausreichend ausgetauscht wurde (z. B. die Weitergabe von Hinweisen an den Nachbarraum) und teilweise ungefiltert weitergegeben wurde. Es folgten keine ausreichende Verhandlung von Information und Abgleich des Verständnisses über die Bedeutung der Information. Somit gelang es nicht, die Bedeutung von Information richtig einzuschätzen. Über längere Zeit wurden wahllos Zahlenkombinationen ausgetauscht und durch Ausprobieren versucht, Schlösser zu öffnen. Raum B sammelte ebenfalls für relevant befundene Gegenstände gut sichtbar auf einem Tisch. Beide Räume hielten auf der Flipchart wahllose Zahlencodes fest. Die Nutzung eines Mediums führte in diesem Fall nicht zu einer besseren Verhandlung von Information. Eine gemeinsame Wissensbasis wurde teils erst durch Hinweise der Spielleitung hergestellt. Durch die Aufforderung der Gamemaster:innen wurde auf

Ressourcen mit relevanter Information hingewiesen oder diese geteilt. Beispielsweise wurde für die Lösung des letzten Rätsels relevante Information (das Schreiben über die Rechtschreibfehler in der Urkunde) erst nach Aufforderung mit dem anderen Raum geteilt.

Da keine Teamidentität geschaffen wurde, konnte nur schwer ein gemeinsames Verständnis zwischen den Räumen errichtet werden. Lange herrschte die Vorstellung, dass beide Räume die Rätsel unabhängig voneinander lösen sollten. Die Rätsel wurden deswegen später gelöst und es musste mehr Zeit für die Regulierung der Problemlöseaktivitäten (z. B. Reflexionsphasen) aufgewendet werden. Die einzelnen Subkategorien wurden weniger konstruktiv durchgeführt. Stellenweise herrschte lange Funkstille zwischen den Räumen. Es wurde nicht mitgeteilt, welche Handlungen gerade stattfinden und nächste Schritte wurden weniger abgestimmt. Beispielsweise wurden Hinweise teilweise ohne Abstimmung und nur für den „eigenen Raum“ eingeholt.

Das Gesprächsklima wurde ebenfalls positiv und zu Beginn als motivierend wahrgenommen. Vor allem bei der Kommunikation über Walkie-Talkie wurde auf eine sozial angemessene Sprache geachtet. Dennoch stellte sich mit Verstreichen der Zeit zunehmend eine frustrierte Stimmung ein.

Insgesamt wirkten in beiden Durchführungen (Gruppen MIN und MAX) die Proband:innen in Raum A verwirrt. Dieser Raum war mit mehr Rätseln und Distraktoren ausgestattet und benötigte deswegen vermehrt Unterstützung und Input von Raum B.

Muster im Sinne einer wiederkehrenden Abfolge von Aktivitäten waren im Zuge der qualitativen Auswertung nicht bewertbar. Aufgrund der komplexen Kodierung paralleler Handlungen, der Möglichkeit, gleichzeitig an mehreren Rätseln zu arbeiten, der Mischung des individuellen und sequenziellen Rätselaufbaus und der deswegen fehlenden stringenten Handlung, der sehr kleinen Kodiereinheit von einer Sekunde bei der Gesamtlänge des Videomaterials und vielen, schnellen Wechseln zwischen den Aktivitäten, war mit den qualitativen Visualisierungstools des Programms MAXQDA wie dem Dokumenten-Portrait oder der Codeline keine Bewertung möglich (siehe *Anhang*).

4.2.4 Weitere Faktoren

Zwar lag der Fokus dieser Arbeit auf dem Aspekt des kooperativen Problemlösens, jedoch fielen weitere Phänomene bzw. möglicherweise relevante Faktoren auf, die nicht unerwähnt bleiben sollen. Neben der Rolle der/des Hauptverantwortlichen am Walkie-Talkie wurden weitere Aufgaben wie das Sammeln von Information, Lösen von Rätseln und Überwachen der Zeit vergeben. Beide Räume bestimmten eine Person, um den Timer im Blick zu behalten. Weitere Rollen, wie zuvor beschrieben, vergab nur die schnellere Gruppe. Sie etablierte somit eine Teamorganisationsstruktur.

Voraussetzung für die Lösung des Escape Rooms ist das gründliche Absuchen des Raumes zu Beginn, um sämtliche verfügbare Information zusammenzutragen. Hier hatte die langsamere Gruppe Probleme. Beispielsweise wurde die Spielanleitung im Mülleimer (Rätsel 4 in Raum B) oder eine Spielkarte für Rätsel 5 (in Raum A) erst nach Aufforderung durch den Nachbarraum oder die Gamemaster:innen gefunden. Die schnellere Gruppe fand sämtliche Gegenstände frühzeitig (siehe Lösungszeit von Rätsel 4).

In beiden Gruppen wurden Phasen des individuellen und gemeinschaftlichen Arbeitens beobachtet. Es wurde sich immer wieder getroffen, um gemeinsam zu reflektieren, zu planen und zu entscheiden.

Proband:innen der schnelleren Gruppe erwähnten während der Videoaufnahmen bereits Vorerfahrung mit Escape-Room-Spielen zu haben. Von der langsameren Gruppe wurden keine Aussagen zur Vorerfahrung gemacht.

5. Diskussion

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

In dieser explorativen Studie wurden Prozesse des kooperativen Problemlösens in einer Escape-Room-basierten Lernumgebung mithilfe einer *qualitativen Inhaltsanalyse* identifiziert und beschrieben. Im Zuge einer *evaluativen Inhaltsanalyse* nach dem Merkmal der Lösungszeit mit dem Ziel der Typenbildung wurden *Minimum* und *Maximum* der Stichprobe ausfindig gemacht. Um weitere Einblicke zu erlangen, wurden diese Fälle dann im Sinne einer *Rekontextualisierung* gegenübergestellt.

Bei der Beschreibung der Prozesse ergaben sich fünf Aktivitäten des kooperativen Problemlösens, die sich sowohl in der schnelleren als auch in der langsameren Gruppe wiederfanden: *Erkennen*, *Teilen von Information*, *Verhandlung*, *Regulierung der Problemlöseaktivität* und *Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas*. Die Kategorie *Erkennen* beschrieb die Kommunikation der Notwendigkeit der Zusammenarbeit zwischen den Räumen und initiierte weitere Prozesse. Das *Teilen von Information* stellte die Voraussetzung für die richtige Beurteilung von Information, der Errichtung einer gemeinsamen Wissensbasis und dem Erreichen eines gemeinsamen Verständnisses dar. Die *Verhandlung* begleitete das Teilen von Information sowie die Regulierung der Problemlöseaktivitäten und ermöglichte beispielsweise die richtige Beurteilung von Information. Die *gemeinsame Gestaltung des Gruppendiskurses zur Problemlösung* war vor allem vom Abgleich des Verständnisses geprägt. Weniger zielgerichtete Aktivitäten wie irrelevante, soziale Unterhaltungen oder eine motivierende Ansprache konnten die *Gesprächsatmosphäre* positiv gestalten. All diese Tätigkeiten begleiteten bzw. initiierten einander. Dies ermöglichte letztlich die Etablierung einer gemeinsamen Wissensbasis und eines gemeinsamen Verständnisses, was die Voraussetzung für das erfolgreiche Lösen dieser Escape-Room-Simulation darstellte.

Bei der *Gegenüberstellung* der beiden Gruppen konnten Gemeinsamkeiten wie Unterschiede festgestellt werden. Die Gruppe MIN war bei mehr Teammitgliedern diverser aufgestellt und konnte Vorerfahrungen im Bereich der Rettungsmedizin vorweisen. Darüber hinaus wiesen die Gruppen keine deutlichen demographischen Unterschiede auf.

Die schnellere Gruppe löste den Escape Room bei weniger Hinweisen in kürzerer Zeit und verbrachte mehr Zeit mit der Kommunikation über das Walkie-Talkie. Die langsamere Gruppe benötigte mehr Zeit sowie Hinweise und verbrachte weniger Zeit mit dem Austausch mit dem Nachbarraum. Beide Gruppen verbrachten einen Großteil der Zeit mit der Ausübung der Aktivitäten des kooperativen Problemlösens und zeigten ähnliche Tendenzen bei deren Gewichtung.

Die Durchführung der schnelleren Gruppe war von der Teamidentität über beide Räume hinweg geprägt, die durch die wirkungsvolle Kommunikation der Notwendigkeit für Zusammenarbeit ermöglicht wurde. Innerhalb und zwischen den Räumen wurde Information ausreichend und gezielt ausgetauscht, verhandelt, die Informationsfülle sinnvoll bewertet und so eine gemeinsame Wissensbasis erstellt. Die Regulierung der Problemlöseaktivitäten war geprägt vom konstruktiven Abgleich des Verständnisses, der Identifizierung von Zielen und der gemeinsamen Diskussion nächster Schritte. Die gelöste Gesprächsatmosphäre wurde durch irrelevante, soziale Unterhaltungen und eine motivierende wie wertschätzende Kommunikation erzeugt.

In der langsameren Gruppe war die Notwendigkeit für Zusammenarbeit erst spät über beide Räume hinweg klar. Das hinderte weitere Prozesse wie den funktionierenden Austausch von Information. Relevante Information wurde teilweise nicht ausreichend geteilt, teilweise ungefiltert weitergegeben. Die weniger produktive Verhandlung von Information und der mangelnde Abgleich des Verständnisses über diese Information verhinderte deren richtige Deutung. Eine gemeinsame Wissensbasis konnte erst durch Hilfestellung der Hinweise erreicht werden. Die fehlende Teamidentität, das mangelnde gemeinsame

Verständnis und das unabhängige Arbeiten behinderten den Lösungsprozess. Die Regulierung der Problemlöseaktivitäten wurde deswegen häufiger durchlaufen. Das positive Gesprächsklima wurde von einer sozial angemessenen Sprache gestaltet und litt zunehmend unter einer frustrierten Stimmung.

Weitere Faktoren stellten die Etablierung und Aufrechterhaltung einer Teamorganisation, das gründliche Absuchen des Raumes, individuelles bzw. gemeinsames Arbeiten sowie Vorerfahrungen mit Escape-Room-Spielen dar.

5.2 Interpretation der Ergebnisse

5.2.1 Prozesse des kooperativen Problemlösens

Das Gesundheitssystem muss sich Herausforderungen und wachsenden Ansprüchen an die Gesundheitsversorgung stellen (Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen, 2008). Ein wichtiger Beitrag hierfür stellt die Zusammenarbeit der Gesundheitsberufe und die frühzeitige Ausrichtung deren Ausbildung nach einer interprofessionellen Behandlung der/des Patient:in dar (Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen, 2008; Walkenhorst et al., 2015). In dieser Arbeit wurde das *kooperative Problemlösen* als Facette des interprofessionellen Arbeitens im Kontext des *Escape Room* als innovative, teambasierte Lern- und Simulationsumgebung in der Ausbildung der Gesundheitsberufe untersucht.

Dabei fiel bei der Literaturrecherche auf, dass viele Autor:innen den Escape Room aufgrund ihrer persönlichen Erfahrung als geeigneten Lernort für Problemlösen einstufen – ohne dies explizit untersucht zu haben (Coffman-Wolph et al., 2018; Duggins, 2019; Fleishman, 2021; García-Tudela et al., 2020; Huang et al., 2020). In den wenigen, bisherigen Veröffentlichungen konnten bereits die Sichtbarmachung der Prozesse des kooperativen Problemlösens und die Verbesserung von Problemlösefähigkeiten der Teilnehmenden durch den Escape Room bestätigt werden (Huang et al., 2020;

Papadopoulos & Tenta, 2021). Zur Exploration der Blackbox Escape Room wurde in dieser Arbeit eine umfassende Analyse des Phänomens kooperatives Problemlösen im Escape Room durchgeführt.

Zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage wurden die Prozesse des kooperativen Problemlösens identifiziert und systematisch beschrieben. Aufbauend auf den Arbeiten von Wittl et al., 2020, Liu et al., 2015 sowie Hao et al., 2016 ergaben sich fünf Kategorien: *Erkennen, Teilen von Information, Verhandlung, Regulierung der Problemlöseaktivitäten* und *Aufrechterhaltung einer positiven Gesprächsatmosphäre*. Sie geben tiefere Einblicke in die ablaufenden Prozesse während einer Escape-Room-Durchführung und das „Wie“ dieser innovativen Lernumgebung wie von Taraldsen und Kolleg:innen (2020) gefordert.

5.2.2 Unterschiede der Gruppen

In einem zweiten Schritt wurde auf die Unterschiede zwischen der schnellsten und der langsamsten Gruppe eingegangen werden, um die Prozesse des kooperativen Problemlösens im Escape Room in ihren Ausprägungen darzustellen und weitere Faktoren zu identifizieren, die eine zügige Lösung des Escape Rooms begünstigen bzw. behindern.

Dabei wird die Demographie der Gruppen als weniger relevant für das erfolgreiche Lösen des Escape Rooms eingeschätzt. Da in diesem Design die Rätsel kein (berufsfach)spezifisches Wissen, sondern lediglich Logik, benötigen (Wach et al., 2018), wird der Anwesenheit verschiedener Berufsgruppen, deren Ausbildungsstand, Vorbildung, bisheriger Patientenkontakt, Alter und Geschlecht wenig Bedeutung beigemessen. Man kann jedoch vermuten, dass die beiden Proband:innen aus der schnelleren Gruppe, die über eine Vorausbildung in der Rettungsmedizin verfügten, eventuell geschulte Fähigkeiten der Priorisierung, Koordination, zielorientierten Kommunikation und des Zeitmanagements in stressigen Situation besaßen (Cooper et al., 2010; Sedlár, 2020). Einzig die personellen Ressourcen im Sinne der Anzahl der Proband:innen pro Gruppe könnten sich auf die Leistung der Gruppen ausgewirkt haben. Diese Ergebnisse sind im Sinne des

Entwicklungsteams, die beabsichtigten eine Simulation für Auszubildende und Studierende aller Gesundheitsberufe zu entwickeln, die Hemmungen durch fachliche Unsicherheiten vermeidet und zum zwanglosen Ausprobieren im Bereich der interprofessionellen Zusammenarbeit einlädt (Beer et al., 2018).

Die Analyse der Handlungsabfolge beider Gruppen zeigte, dass jeweils Raum B als erstes erkannte, dass Zusammenarbeit zwischen den Räumen notwendig ist. Dies geschah jeweils kurz nach Betreten des Raumes, vermutlich aufgrund dessen Aufbaus (Wach et al., 2018). Raum A erkannte dies jeweils erst nach Lösung von Rätsel 4 (Finden des Teppich-Umdreh-Spiels), womöglich weil die Formel auf der Teppichunterseite erstmals die enge Kooperation zwischen den Räumen verlangt. Zudem war Raum A mit einer größeren Menge an Distraktoren ausgestattet, was zum verzögerten Erkennen beigetragen haben könnte. Für das letzte Rätsel wurden von beiden Gruppen vermehrt Zeit und Hinweise benötigt, sodass dieses als zu schwer eingestuft wird und überarbeitet werden sollte. Die Vergabe der Hinweise übertraf bei beiden Gruppen weit die vorgegebene Zahl von maximal drei Hinweisen (ausschließlich auf Nachfrage der Spielenden). Dieser Umstand wird auf die mangelnde Standardisierung der Hinweisvergabe und -inhalte zurückgeführt, sodass die Gamemaster:innen bei beobachteten Problemen im Lösungsprozess zu schnell, zu häufig und teils eigeninitiativ Hinweise vergaben. Für den weiteren Einsatz sollte die Zuverlässigkeit dieses Escape-Room-Designs verbessert werden, z. B. zur Vermeidung technischer Probleme sowie der Möglichkeit, Rätsel durch Zufälle/Raten zu öffnen. All das bestätigt, wie sehr die erfolgreiche Durchführung des Escape Rooms und dessen wissenschaftliche Auswertung auch von seiner Zuverlässigkeit, Standardisierung und sorgfältigen Entwicklung abhängen. Die Bedeutung der sorgfältigen Entwicklung, auch im Hinblick auf den didaktischen Wert des Escape Rooms, wird in der Literatur bestätigt (Clarke et al., 2016; Cohen et al., 2020; Eukel & Morrell, 2020). So ist für den Lernerfolg neben einer sinnvollen Umrahmung durch ein didaktisches Konzept mit konkreten Lernzielen, entsprechendem Aufbau und Debriefing auch das Prototyping entscheidend.

Der Vergleich der beiden Gruppen ermöglichte die Darstellung der Prozesse des kooperativen Problemlösens in ihren Ausprägungen. Diese Gegenüberstellung zeigt, dass vor allem die frühzeitige Erkenntnis für die Notwendigkeit der Zusammenarbeit und deren wirkungsvolle Kommunikation zur Etablierung einer Teamidentität entscheidend für den Spielerfolg waren. Im Falle dieses Escape Rooms bestätigte sich außerdem der abgestimmte und ausreichende (Informations)austausch, deren Verhandlung und die Bewertung der Informationsfülle als bedeutend. Dies ermöglichte die ausreichende Etablierung einer gemeinsamen Wissensbasis und eines gemeinsamen Verständnisses. Als Indikator für den ausreichenden Austausch zwischen den Räumen kann die Zeit betrachtet werden, die für die Kommunikation über Walkie-Talkie aufgewandt wurde. Insgesamt wird der Gruppendiskurs mit dem Nachbarraum bezüglich der Problemlöseaktivitäten in Form des konstruktiven Abgleichs des (gemeinsamen) Verständnisses, der Identifizierung von (gemeinsamen) Zielen und der (gemeinsamen) Diskussion nächster Schritte als kritisch für den Erfolg eingeschätzt. Diese Erkenntnis spiegelt die Aussage des PISA Rahmenwerks im Kontext des Escape Rooms wider, dass die Etablierung und Aufrechterhaltung eines gemeinsamen Verständnisses eine von drei essenziellen Aktivitäten des kooperativen Problemlösens darstellt (OECD, 2017).

Dass beide Gruppen die verschiedenen Aktivitäten in ähnlicher Ausprägung zeigten, deutet darauf hin, dass diese Escape-Room-Simulation die Prozesse des kooperativen Problemlösens ungeachtet des Erfolgs auslöst.

Insgesamt wird vermutet, dass der Misserfolg der langsameren Gruppe auf das späte Erkennen von Raum A, den fehlenden bzw. ungezielten Informationsaustausch, der Strategie des wahllosen Ausprobierens, dem mangelnden Absuchen der Räume und der evtl. fehlenden Vorerfahrung mit Escape-Room-Spielen zurückzuführen ist. Hao und Kolleg:innen (2016) bestätigten bei der Erprobung des Kategoriensystems ebenfalls, dass sich vermehrte Verhandlung positiv auf das Ergebnis der Zusammenarbeit auswirke, während das bloße Teilen von Information das Gegenteil bewirke.

Aufgrund der veränderten Gewichtung während der Kommunikation via Walkie-Talkie zugunsten von Verhandlung und der Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas scheinen diesen vor allem im Austausch mit dem Nachbarraum eine besondere Bedeutung zuzukommen.

Die Vergabe von Rollen, die Wichtigkeit des gründlichen Absuchens der Räumen, die Möglichkeit verschiedener Arbeitsstrategien und der mögliche Einfluss von Vorerfahrung mit Escape-Room-Spielen lässt vermuten, dass Erfolg im Escape Room neben der konstruktiven Durchführung der Aktivitäten des kooperativen Problemlösens auch auf weiteren Faktoren fußt. Im PISA Rahmenwerk für kooperatives Problemlösen stellt die Etablierung und Aufrechterhaltung einer Teamorganisation eine von drei Aktivitäten dar (OECD, 2017). Insofern sollte diesem Aspekt bei der Betrachtung des kooperativen Problemlösens mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei Hao, Liu und Kolleg:innen (2015; 2016) findet sich der Aspekt der Rollen nicht im Kategoriensystems; bei Wittl und Kolleg:innen (2020) in den Bereichen der moderierenden Effekten (in Form von Teamfaktoren, Rollenreflektion und Rollentransfer). Im Problemkontext dieses Escape Rooms, der kein berufsfachspezifisches Wissen oder eine spezielle Teamstruktur erforderte, wird der Aspekt der Rollenvergabe als weniger relevant für die Problemlösung eingeschätzt. Im *Rahmenkonzept zur Analyse und Förderung interprofessioneller kollaborativer Aktivitäten* (Wittl et al., 2020) kommt der Rollenvergabe vermutlich eine größere Bedeutung zu. Denn es beschreibt die Zusammenarbeit von Akteur:innen, die von vornherein mit unterschiedlichen Rollen, Fähigkeiten und Wissen ausgestattet sind, um ein interprofessionelles Problem zu lösen. Jedoch müssen professionelle Identitäten, Rollen, Fähigkeiten und Zuständigkeiten im Gesundheitswesen nicht, wie im PISA Rahmenwerk (OECD, 2017) beschrieben, jedes Mal neu erkundet und etabliert werden. Die Zusammenarbeit im Gesundheitswesen ist von etablierten Rollen und Teamorganisation geprägt (Canadian Interprofessional Health Collaborative, 2010).

Zudem lassen sich bei der Betrachtung des kooperativen Problemlösens im Escape Room Parallelen zum kooperativen, klinischen Denken finden. Zum einen, weil die generischen Prozesse des Problemlösens (z.B. nach Pólya, 1945) sich auch in den Prozessen des klinischen Denkens wiederfinden (siehe *Theoretischer Hintergrund*); zum anderen, weil in beiden Kontexten ähnliche Faktoren das Ergebnis der Zusammenarbeit beeinflussen. Diese Faktoren wurden von Kiese Wetter und Kolleg:innen (2017) im Rahmen eines Literaturreviews identifiziert und umfassen die anfängliche Verteilung von Information, den Austausch von Information sowie die Zugänglichkeit/Repräsentation von Information innerhalb des Teams. Lediglich der klinische Erfahrungsgrad beteiligter Ärzt:innen kann nicht direkt auf den Kontext des Escape Rooms übertragen werden. Dies lässt den Escape Room auch als Lernort für klinisches Denken interessant erscheinen.

Es ist fraglich, inwiefern sich die in dieser Arbeit beschriebenen Prozesse als interprofessionell bezeichnen lassen. Denn, wie bereits angesprochen, agieren die Versuchspersonen in diesem Escape-Room-Design ohne klinischen Kontext nicht in den Rollen ihrer Professionen. Jedoch spricht dieser Escape Room die gleichen Aktivitäten des interprofessionellen kooperativen Problemlösens wie von Wittl und Kolleg:innen (2020) beschrieben an. Der Escape Room könnte aus dieser Perspektive als abstrakte Version eines interprofessionellen Interaktionsprozesses betrachtet werden. Denn auch hierbei wird versucht, ein Problem zu lösen, das nur durch die Verknüpfung unterschiedlichen Wissens, Fähigkeiten und Anstrengungen gelöst werden kann.

Zudem wurde im Rahmen dieser Studie isoliert der Prozess der kooperativen Aktivitäten betrachtet. Inwiefern sich mögliche moderierende Effekte (instruktionale, individuelle und Kontextfaktoren; siehe (Wittl et al., 2020) im Kontext des Escape Rooms wiederfinden oder Einfluss haben, kann nicht gesagt werden.

5.3 Limitationen

Die Stärke dieser Arbeit stellt ihre explorative und detaillierte Untersuchung der beiden Escape-Room-Durchführungen dar. Die kleine Fallzahl könnte allerdings als Beschränkung der Verallgemeinerbarkeit der Beobachtungen betrachtet werden und die Ergebnisse individuell für das Design dieses Escape Rooms sein. Der spezielle Aufbau der Rätsel (interaktive Problembeschaffenheit, Aufbau aus individuellen und sequenziellen Rätseln, der deswegen fehlenden stringenten Handlung und der Möglichkeit der Arbeit an mehreren Rätseln gleichzeitig) könnte außerdem den Lösungsprozess beeinflusst haben. Die Übertragbarkeit auf andere Kontexte (fehlende Repräsentativität, Induktionsproblem), wie beispielsweise Escape Rooms mit fachspezifischen Szenario, verändertem Aufbau oder Situationen des kooperativen Problemlösens im klinischen Kontext (kooperatives Diagnostizieren), könnte deswegen begrenzt sein. Zudem wurde nach Durchführung der Studie eine veränderte Version des Rahmenwerks von Wittl und Kolleg:innen veröffentlicht, das die zusätzliche Kategorie *Durchführung interprofessioneller Aktivitäten* enthält (Wittl et al., eingereicht 2023). Die identifizierten Kategorien dieser Arbeit sind deswegen weder erschöpfend noch in allen Kontexten replizierbar.

Zudem sollte darauf hingewiesen werden, dass sich die Proband:innen der Videoaufzeichnung bewusst waren und ein Effekt der sozialen Erwünschtheit ihre Handlungen beeinflusst haben könnte.

Fehlende Standardisierung (beispielsweise in Bezug auf die Vergabe der Hinweise oder die Teamzusammensetzung), die nötige Überarbeitung des letzten Rätsels und mögliche weitere Faktoren (wie Vorerfahrungen mit Escape-Room-Spielen), die die erfolgreiche Lösung beeinflusst haben könnten, erschweren den empirischen Vergleich der beiden Gruppen.

Es sei erwähnt, dass diese Studie im Rahmen der Möglichkeiten der Software SIMStation und MAXQDA durchgeführt wurde und sich mit weiterer Software auch weitere

Möglichkeiten der Auswertung ergeben. Durch das qualitative Forschungsdesign könnte sich außerdem ein Bestätigungsfehler (auch Confirmation Bias) ergeben haben.

Als limitierender Faktor des Instruments Escape Room selbst soll noch dessen Ressourcenintensität, wie auch schon von anderen Autoren benannt, erwähnt werden (Bezard et al., 2020; Brady & Andersen, 2019; Dietrich, 2018; Lopez-Pernas et al., 2019; Vörös & Sárközi, 2017). Dieses Problem wird durch den Einsatz von digitalen Escape-Room-Versionen zunehmend umgangen (Annan et al., 2019; Huang et al., 2020; Makri et al., 2021). Auch dieses Escape-Room-Design wurde mittlerweile in eine virtuelle Version übersetzt.

5.4 Implikationen für weiterführende Forschung und die praktische Anwendung als Lehrinstrument

Aus den Ergebnissen und ihren Limitationen ergeben sich Anknüpfungspunkte für weitere Forschung mit dem Instrument Escape Room im Kontext des kooperativen Problemlösens. Mithilfe eines quantitativen Studiendesigns, auch unter Zuhilfenahme einer Kontrollgruppe, könnten statistisch signifikante Faktoren in Bezug auf Demographie, Gewichtung und Muster der Aktivitäten des kooperativen Problemlösens erforscht werden. Um hier Störfaktoren zu vermeiden, ist ein sorgfältig entwickeltes und gut standardisiertes Escape-Room-Design notwendig. In diesem Zuge könnte der Escape Room auch als Lernort für kooperatives Problemlösen im Kontext eines medizinischen Szenarios und entsprechenden Rätselaufbaus (also z. B. als Lernort für kooperatives klinischen Denken) erprobt werden.

Weitere Forschungsthemen ergeben sich in Hinblick auf die Untersuchung des Debriefings als Reflexionsort des kooperativen Problemlösens, der Rolle des Gesprächsklimas für die Problemlöseaktivität und die Frage, inwiefern sich Lerneffekte aus dem Escape Room in den klinischen Kontext übertragen lassen.

Abschließend kann gesagt werden, dass der didaktische Escape Room eine innovative Lernumgebung darstellt. Durch seine besondere Eignung für den Kontext

Gesundheitswesen und seinen teambasierten Ansatz eignet er sich besonders für die Ausbildung der Gesundheitsberufe und präsentiert sich als attraktives Instrument für interprofessionelles Lernen sowie kooperatives Problemlösen.

6. Literaturverzeichnis

- Adams, V., Burger, S., Crawford, K. & Setter, R. (2018). Can You Escape? Creating an Escape Room to Facilitate Active Learning. *Journal for nurses in professional development*, 34(2), E1-E5. <https://doi.org/10.1097/NND.0000000000000433>.
- Annan, D., Borckhardt, J. J. & Kascak, K. (2019). Effectiveness of the Sloppy Mountain Medical Center Computer-Based Escape Room Game for Teaching Interprofessional Teamwork Concepts. *Interprofessional Practice, Education, and Evaluation*, 10(1).
- Barron, B. (2003). When Smart Groups Fail. *Journal of the Learning Sciences*, 12(3), 307–359. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1203_1.
- Beer, D. C., Brauchitsch, S. v., Grill, J., Leberzammer, J., Loiko, V., Plett, C., Schaller, J. M., Sigl, S., Stolz, S., Tossounidis, J., Wach, K. & Wrobel, P. P. (2018). IPC-KompAKT - InterProfessional Collaboration – Kompetent Als Klinisches Team: Ein Pilotkurs an der Ludwig-Maximilians-Universität München (Der Arzt als Mitglied eines multiprofessionellen Teams).
- Bezard, L., Debacq, M. & Rosso, A. (2020). The carnivorous yoghurts: A “serious” escape game for stirring labs. *Education for Chemical Engineers*, 33, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2020.06.001>.
- Bowen, J. L. (2006). Educational strategies to promote clinical diagnostic reasoning. *The New England journal of medicine*, 355(21), 2217–2225. <https://doi.org/10.1056/NEJMra054782>.
- Bradley, P. (2006). The history of simulation in medical education and possible future directions. *Medical education*, 40(3), 254–262.
- Brady, S. C. & Andersen, E. C. (2019). An escape-room inspired game for genetics review. *Journal of Biological Education*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/00219266.2019.1703784>.
- Brown, N., Darby, W. & Coronel, H. (2019). An Escape Room as a Simulation Teaching Strategy. *Clinical Simulation in Nursing*, 30, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.02.002>.
- Canadian Interprofessional Health Collaborative. (2010). *A National Interprofessional Competency Framework*.
- Clarke, S., Arnab, S., Morini, L., Wood, O., Green, K., Masters, A. & Bourazeri, A. (2016). *EscapED: A Framework for Creating Live-Action, Interactive Games for Higher/Further Education Learning and Soft Skills Development*. Proceedings of the 10th European Conference on Games Based Learning.
- Clauson, A., Hahn, L., Frame, T., Hagan, A., Bynum, L. A., Thompson, M. E. & Kiningham, K. (2019). An innovative escape room activity to assess student readiness for advanced pharmacy practice experiences (APPEs). *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2019.03.011>.
- Coffman-Wolph, S., Gray, K. & Pool, M. (2018). Designing an Escape Room Game to Develop Problem Solving and Spatial Reasoning Skills. *ASEE IL-IN Section Conference*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.5703/1288284316855>.
- Cohen, T. N., Griggs, A. C., Keebler, J. R., Lazzara, E. H., Doherty, S. M., Kanji, F. F. & Gewertz, B. L. (2020). Using Escape Rooms for Conducting Team Research: Understanding

- Development, Considerations, and Challenges. *Simulation & Gaming*, 51(4), 443–460. <https://doi.org/10.1177/1046878120907943>.
- Cooper, S., Endacott, R. & Cant, R. (2010). Measuring non-technical skills in medical emergency care: a review of assessment measures. *Open access emergency medicine : OAEM*, 2, 7–16. <https://doi.org/10.2147/oaem.s6693>.
- Dietrich, N. (2018). Escape Classroom: The Leblanc Process—An Educational “Escape Game”. *Journal of Chemical Education*, 95(6), 996–999. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.7b00690>.
- Dillenbourg, P. & Traum, D. (2006). Sharing Solutions: Persistence and Grounding in Multimodal Collaborative Problem Solving. *The Journal of the Learning Sciences*, 15(1), 121–151. <http://www.jstor.org/stable/25473511>.
- Dittman, J. M., Amendola, M. F., Ramraj, R., Haynes, S. & Lange, P. (2021). The COMET framework: A novel approach to design an escape room workshop for interprofessional objectives. *Journal of interprofessional care*, 1–4. <https://doi.org/10.1080/13561820.2020.1870442>.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. vollständig überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Auflage). *Springer-Lehrbuch*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>.
- Duggins, R. (2019). Innovation and Problem Solving Teaching Case: The Breakout Box - A Desktop Escape Room. *Journal of Organizational Psychology*, 19(4). <https://doi.org/10.33423/jop.v19i4.2294>.
- Duncker, K. (1945). On Problem-Solving. *Psychological Monographs*, 58(5), i-113. <https://doi.org/10.1037/h0093599>.
- Eukel, H. & Morrell, B. (2020). Ensuring Educational Escape-Room Success: The Process of Designing, Piloting, Evaluating, Redesigning, and Re-Evaluating Educational Escape Rooms. *Simulation & Gaming*, 104687812095345. <https://doi.org/10.1177/1046878120953453>.
- Fleishman, S. (2021). The Role of Problem Solving when Attempting an Escape Room. *KidsVUE*(1).
- Foltz-Ramos, K., Fusco, N. M. & Paige, J. B. (2021). Saving patient x: A quasi-experimental study of teamwork and performance in simulation following an interprofessional escape room. *Journal of interprofessional care*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/13561820.2021.1874316>.
- Fotaris, P. & Mastoras, T. (2019). Escape Rooms for Learning: A Systematic Review. *13th European Conference on Games Based Learning*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.34190/GBL.19.179>
- Friedrich, C., Teaford, H., Taubenheim, A., Boland, P. & Sick, B. (2019). Escaping the professional silo: an escape room implemented in an interprofessional education curriculum. *Journal of interprofessional care*(33:5), 573–575. <https://doi.org/10.1080/13561820.2018.1538941>.
- García-Tudela, P. A., González-Calatayud, V. & Serrano-Sánchez, J. L. (2020). The educational escape room as a strategy for solving problems. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 18(2), 97–114. <https://doi.org/10.4995/redu>.
- Gómez-Urquiza, J. L., Gómez-Salgado, J., Albendín-García, L., Correa-Rodríguez, M., González-Jiménez, E. & La Cañadas-De Fuente, G. A. (2019). The impact on nursing students'

- opinions and motivation of using a "Nursing Escape Room" as a teaching game: A descriptive study. *Nurse education today*, 72, 73–76.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.10.018>.
- Gordon, S. K., Trovinger, S. & DeLellis, T. (2019). Escape from the usual: Development and implementation of an 'escape room' activity to assess team dynamics. *Currents in pharmacy teaching & learning*, 11(8), 818–824. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2019.04.013>.
- Gruppen, L. D. (2017). Clinical Reasoning: Defining It, Teaching It, Assessing It, Studying It. *The western journal of emergency medicine*, 18(1), 4–7.
<https://doi.org/10.5811/westjem.2016.11.33191>.
- Hao, J., Liu, L., Davier, A. A. v., Kyllonen, P. & Kitchen, C. (Hrsg.) (2016). *Collaborative Problem Solving Skills versus Collaboration Outcomes: Findings from Statistical Analysis and Data Mining*.
- Heitzmann, N., Seidel, T., Hetmanek, A., Wecker, C., Fischer, M. R., Ufer, S., Schmidmaier, R., Neuhaus, B., Siebeck, M., Stürmer, K., Obersteiner, A., Reiss, K., Girwidz, R., Fischer, F. & Opitz, A. (2019). Facilitating Diagnostic Competences in Simulations in Higher Education A Framework and a Research Agenda. *Frontline Learning Research*, 1–24.
<https://doi.org/10.14786/flr.v7i4.384>.
- Huang, S.-Y., Kuo, Y.-H. & Chen, H.-C. (2020). Applying digital escape rooms infused with science teaching in elementary school: Learning performance, learning motivation, and problem-solving ability. *Thinking Skills and Creativity*, 37, 100681.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100681>.
- Hursman, A., Richter, L. M., Frenzel, J., Viets Nice, J. & Monson, E. (2022). An online escape room used to support the growth of teamwork in health professions students. *Journal of interprofessional education & practice*, 29, 100545.
<https://doi.org/10.1016/j.xjep.2022.100545>.
- Internetauftritt IPC KompAKT*. (2020). <https://www.ipckompakt.org/>. Abgerufen 06.10.2023.
- Internetauftritt SIMStation*. (2021). <https://www.simstation.com/de>. Abgerufen 06.10.2023.
- Intervirals. (2015). *A history of room escapes - terminology and the different names that a room escape is called*. <https://intervirals.wordpress.com/2015/02/18/a-history-of-room-escapes-terminology-and-the-different-names-that-a-room-escape-is-called/>. Abgerufen 06.10.2023.
- Kiesewetter, J., Fischer, F. & Fischer, M. R. (2017). Collaborative Clinical Reasoning - A Systematic Review of Empirical Studies. *The Journal of continuing education in the health professions*, 37(2), 123–128.
- Kiesewetter, J., Kollar, I., Fernandez, N., Lubarsky, S., Kiessling, C., Fischer, M. R. & Charlin, B. (2016). Crossing boundaries in interprofessional education: A call for instructional integration of two script concepts. *Journal of interprofessional care*, 30(5), 689–692.
<https://doi.org/10.1080/13561820.2016.1184238>.
- Larsen McClarty, K., Orr, A., Frey, P. M., Dolan, R. P., Vassileva, V. & McVay, A. (2012). *A Literature Review of Gaming in Education: Research Report*. Pearson.
- Lederman, L. C. (1992). Debriefing: Toward a Systematic Assessment of Theory and Practice. *Simulation & Gaming*, 23.

- Liu, L., Hao, J., Davier, A. A. von, Kyllonen, P., Zapata-Rivera, D. & Zapata-Rivera, J.-D. (2015). *A Tough Nut to Crack: Measuring Collaborative Problem Solving*. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-9441-5.ch013>.
- Lopez-Pernas, S., Gordillo, A., Barra, E. & Quemada, J. (2019). Examining the Use of an Educational Escape Room for Teaching Programming in a Higher Education Setting. *IEEE Access*, 7, 31723–31737. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2902976>.
- Makri, A., Vlachopoulos, D. & Martina, R. A. (2021). Digital Escape Rooms as Innovative Pedagogical Tools in Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 13(8), 4587. <https://doi.org/10.3390/su13084587>.
- Moore, L. & Campbell, N. (2020). Effectiveness of an escape room for interprofessional learning. *Medical education*, 54(11), 1047–1048. <https://doi.org/10.1111/medu.14327>.
- Moore, L. & Campbell, N. (2021). Effectiveness of an escape room for undergraduate interprofessional learning: a mixed methods single group pre-post evaluation. *BMC medical education*, 21(1), 220. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02666-z>.
- Morrell, B. L. M., Eukel, H. N. & Santurri, L. E. (2020). Soft skills and implications for future professional practice: Qualitative findings of a nursing education escape room. *Nurse education today*, 104462. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104462>.
- Nicholson, S. (2015). *Peeking Behind the Locked Door: A Survey of Escape Room Facilities*. <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>. Abgerufen 06.10.2023.
- OECD (Hrsg.). (2010). *PISA 2012 Problem Solving Framework*.
- OECD (Hrsg.). (2017). *PISA 2015 collaborative problem-solving framework: in PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*. Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264281820-8-en>
<https://doi.org/10.1787/9789264281820-8-en>.
- Pan, R., Lo, H. & Neustaedter, C. (Hrsg.) (2017). *Collaboration, Awareness, and Communication in Real-Life Escape Rooms*.
- Papadopoulos, I. & Tenta, E. (2021). Escape Rooms as a Collaborative Problem-Solving Environment. *International Journal of Game-Based Learning*, 11(4), 57–71. <https://doi.org/10.4018/IJGBL.2021100103>.
- Pólya, G. (1945). *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Rädiker, S. & Kuckartz, U. (2019). *Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA: Text, Audio, Video*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22095-2>.
- Ritchhart, R. & Perkins, D. N. (2005). Learning to think: The challenges of teaching thinking. *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning*, 775–802.
- Rosenkrantz, O., Jensen, T. W., Sarmasoglu, S., Madsen, S., Eberhard, K., Ersbøll, A. K. & Dieckmann, P. (2019). Priming healthcare students on the importance of non-technical skills in healthcare: How to set up a medical escape room game experience. *Medical teacher*, 1285–1292. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1636953>.

- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (Hrsg.). (2008). *Kooperation und Verantwortung: Voraussetzungen einer zielorientierten Gesundheitsversorgung*. Baden-Baden.
- San Martin, L., Walsh, H., Santerre, M., Fortkiewicz, J. & Nicholson, L. (2020). Creation of a "Patient" Hospital Escape Room Experience to Reduce Harm and Improve Quality of Care. *Journal of nursing care quality*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000485>.
- Sanchez, E. & Plumettaz-Sieber, M. (2018). Teaching and Learning with Escape Games from Debriefing to Institutionalization of Knowledge. *International Conference on Games and Learning Alliance*, 11385, 242–253. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11548-7_23
- Sanders, J. E., Kutzin, J. & Strother, C. G. (2020). Escape the Simulation Room. *Simulation & Gaming*, 104687812096359. <https://doi.org/10.1177/1046878120963591>.
- Schreier, M. (2014). Varianten qualitativer Inhaltsanalyse. Ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 15.
- Sedlár, M. (2020). Cognitive skills of emergency medical services crew members: a literature review. *BMC emergency medicine*, 20(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s12873-020-00330-1>.
- Taraldsen, L. H., Haara, F. O., Lysne, M. S., Jensen, P. R. & Jenssen, E. S. (2020). A review on use of escape rooms in education – touching the void. *Education Inquiry*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/20004508.2020.1860284>.
- Veldkamp, A., van de Grint, L., Knippels, M.-C. P. & van Joolingen, W. R. (2020). Escape education: A systematic review on escape rooms in education. *Educational Research Review*, 31, 100364. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100364>.
- Vörös, A. I. V. & Sárközi, Z. (2017). Physics escape room as an educational tool. *AIP Conference Proceedings*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.1063/1.5017455>.
- Wach, K., Tossounidis, J. & Stolz, S. (2018). *IPC KompAKT: Escape Room Manual*.
- Walkenhorst, U., Mahler, C., Aistleithner, R., Hahn, E. G., Kaap-Fröhlich, S., Karstens, S., Reiber, K., Stock-Schröer, B. & Sottas, B. (2015). Positionspapier GMA-Ausschuss - "Interprofessionelle Ausbildung in den Gesundheitsberufen". *GMS Zeitschrift für medizinische Ausbildung*, 32(2). <https://doi.org/10.3205/zma000964>.
- Wiemker, M., Elumir, E. & Clare, A. (2015). Escape Room Games: Can you transform an unpleasant situation into a pleasant one?
- Wirtz, M. A. (Hrsg.). (2020). *Dorsch - Lexikon der Psychologie* (19. Aufl.).
- Witti, M., Zottmann, J., Wershofen, B., Fischer, F. & Fischer, M. R. (2020). Ein Vorschlag für ein Rahmenkonzept zur Analyse und Förderung interprofessioneller kollaborativer Aktivitäten. *German Medical Science GMS Publishing House*.
- Witti, M., Zottmann, J., Wershofen, B., Thistlethwaite, J. E., Fischer, F. & Fischer, M. R. (eingereicht 2023). FINCA – A Conceptual Framework to Improve Interprofessional Collaboration in Health Education and Care. *Frontiers in psychology*.
- World Health Organization (Hrsg.). (2010). *Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice*. Genf.

- Wu, C., Wagenschutz, H. & Hein, J. (2018). Promoting leadership and teamwork development through Escape Rooms. *Medical education*, 52(5), 561–562. <https://doi.org/10.1111/medu.13557>.
- Zhang, X. C., Lee, H., Rodriguez, C., Rudner, J., Chan, T. M. & Papanagnou, D. (2018). Trapped as a Group, Escape as a Team: Applying Gamification to Incorporate Team-building Skills Through an 'Escape Room' Experience. *Cureus*, 10(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.2256>.

Anhang

Anhangsverzeichnis

Abbildung 12: Muster der Einverständniserklärungen für die Erhebung von Videoaufnahmen sowie Fragebögen. 93

Abbildung 13: Beobachtungsleitfaden für die Spielleitung. 94

Abbildung 14: Einführung in das Szenario für die Teilnehmenden. 95

Abbildung 15: Distraktoren. 96

Abbildung 16: Rätsel 1 (Dankekarte, Wecker, Infusionsständer mit Zahlenschloss und Schlüssel, Kästchen). 97

Abbildung 17: Rätsel 2 (Code Logical, Plakat mit Farbcodes, Patientennachtkästchen mit Zahlenschloss und Schlüssel, Kästchen). 98

Abbildung 18: Rätsel 3 (Eieruhr und Untersuchungslampe). 99

Abbildung 19: Rätsel 4 (Foto des Mülleimers, Mülleimer, Spielanleitung). 100

Abbildung 20: Rätsel 5 (Teppich mit Formel, 4 Spielkarten und Koffer). 101

Abbildung 21: Rätsel 6 (Kleidung, Schreiben mit Hinweis auf Rechtschreibfehler, Zeitschrift mit eingekreister Kleidung, Urkunde mit Rechtschreibfehlern, letztes Kästchen mit Impfung). 102

Abbildung 22: Ausschnitt des Fragebogens zur Erfassung demographischer Daten. 103

Tabelle 9: Demographie der Gruppen, die für die Entwicklung des Kategoriensystems verwendet wurden. 104

Codebuch. 105

Tabelle 10: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 1. 121

Tabelle 11: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 2. 122

Tabelle 12: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 3. 123

Tabelle 13: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 4. 124

Tabelle 14: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 5. 125

Tabelle 15: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 6. 126

Tabelle 16: Interrater-Übereinstimmung, Gesamtübereinstimmung. 127

Abbildung 23: Dokumenten-Portrait von Raum A, Gruppe MIN. 128

Abbildung 24: Dokumenten-Portrait von Raum B, Gruppe MIN. 128

Abbildung 25: Dokumenten-Portrait von Raum A, Gruppe MAX. 129

Abbildung 26: Dokumenten-Portrait von Raum B, Gruppe MAX. 129

Abbildung 27: Codeline von Raum A, Gruppe MIN. 130

Abbildung 28: Codeline von Raum B, Gruppe MIN. 130

Abbildung 29: Codeline von Raum A, Gruppe MAX. 131

Abbildung 30: Codeline von Raum B, Gruppe MAX. 131



IPC KompAKT

Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin
 Klinikum der Universität München, LMU München
 Pettenkoflerstraße 8a
 80336 München

Kontakt: ipckompakt@gmail.com

München, den xx. Monat 2020

Ich, _____, bin schriftlich von Frau Franziska Wagner darüber informiert worden, dass im Rahmen des Workshops „IPC KompAKT – Interprofessional Collaboration - kompetent als klinisches Team“ eine Video- und Tonaufnahme geplant ist.

Die Aufnahme dient dazu, den Teilnehmern besseres persönliches Feedback in den Debriefing-Sessions zu geben und die Arbeit im Team, Kommunikation und Problemlösestrategien wissenschaftlich auszuwerten.

Ich bin darüber informiert, dass die Aufzeichnung und Auswertung der Video- und Tonaufnahmen pseudonymisiert erfolgen, d. h. unter Verwendung eines persönlichen Codes, und die Aufnahmen nach der Transkription unverzüglich vernichtet werden. Weiterhin werden die Evaluationsbögen, Selbsteinschätzungsfragebögen ebenfalls sowohl zur Verbesserung des Kurses als auch zur wissenschaftlichen Auswertung des Lernerfolgs herangezogen. Die Informationen werden von einer Person ausgewertet, die der Schweigepflicht unterliegt und keine Informationen weitergibt.

Zudem wurde ich darüber aufgeklärt, dass ich im Kontakt mit Patienten im Rahmen dieses Kurses der Schweigepflicht unterliege. Es ist mir verboten personalisierte Patientendaten, an die ich durch die Teilnahme in diesem Kurs gelange, an Dritte weiterzugeben.

Mir ist bekannt, dass ich mein Einverständnis zur Aufbewahrung bzw. Speicherung meiner Daten widerrufen kann, ohne dass mir daraus Nachteile entstehen. Die Aufnahmen werden in einem verschlossenen Schrank aufbewahrt. Ich bin darüber informiert worden, dass ich jederzeit eine Löschung meiner Aufnahmen verlangen kann. Die Aufnahmen werden aber in jedem Fall nach Abschluss der Auswertung vernichtet.

Mit der beschriebenen Handhabung der erhobenen Daten bin ich einverstanden.

Ort, Datum, Unterschrift des Teilnehmers:

Name des Teilnehmers in Druckschrift:

Ort, Datum, Unterschrift des Versuchsleiters:

Name des Versuchsleiters in Druckschrift:

Bei Fragen oder anderen Anliegen kann ich mich an oben genannten Kontakt wenden.

Abbildung 12: Muster der Einverständniserklärungen für die Erhebung von Videoaufnahmen sowie Fragebögen.

Beobachtungsleitfaden Escape Room:

Kommunikation:	
<ul style="list-style-type: none"> • Beständige Kommunikation der Vorgänge in beiden Räumen 	
<ul style="list-style-type: none"> • insbesondere das Mitteilen von Lösungsideen in den Vierergruppen, aber auch mit der anderen Gruppe 	
<ul style="list-style-type: none"> • Mitteilen von Hinweisen, die erbeten worden, da diese nur an einen Raum gegeben werden. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Missverständnisse? → Closed Loop Communication? 	
Koordination:	
<ul style="list-style-type: none"> • im besten Falle jeweils eine Person als Kommunikator mit dem anderen Raum 	
<ul style="list-style-type: none"> • Rollenverteilung: Infosammler, Rätsellöser etc? 	
<ul style="list-style-type: none"> • systematisches Absuchen des Raumes 	
<ul style="list-style-type: none"> • systematisches Suchen nach Hinweisen/Auswerten des gefundenen Materials? 	
<ul style="list-style-type: none"> • Gibt es Planungs und Aktionsphasen? 	
Konflikt:	
<ul style="list-style-type: none"> • Potentiell konfliktauslösende Situationen: alternierende Lösungsstrategien, Frustration, Zeitdruck 	

Leadership:	
<ul style="list-style-type: none"> • Wie wird priorisiert und koordiniert? 	
<ul style="list-style-type: none"> • klare Leaderrolle oder eher shared leadership? Explizites oder implizites Leading? 	
<ul style="list-style-type: none"> • Gibt es klare Entscheidungen und wie werden diese getroffen bzw. wer trifft diese? 	
Kooperation:	
<ul style="list-style-type: none"> • Erscheinen die Teilnehmer motiviert, zusammenzuarbeiten? 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bemühen sich bestimmte Teilnehmer besonders um die Zusammenarbeit, andere hingegen weniger? 	
<ul style="list-style-type: none"> • Motivieren sich die Teilnehmer gegenseitig? 	
<ul style="list-style-type: none"> • Helfen sie einander aus, wenn nötig (Backup behaviour)? 	
Kognition:	
<ul style="list-style-type: none"> • Scheint es eine gemeinsame Vorstellung zu geben, wie die Rätsel gelöst werden? (shared mental model) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Werden differierende Vorstellungen kommuniziert? 	

Abbildung 13: Beobachtungsleitfaden für die Spielleitung.

Theorie interaktiv: Team

Escape Room: Das Szenario

Ein ominöses durch Luft übertragenes **Virus** geht um - auch in der Poliklinik. Es geht das Gerücht um, dass die Allgemeinmedizinerin und Tropenmedizinerin Prof. Dr. Dr. Pasteur und der Anatom Prof. Dr. Dr. von Melkhuber an einer gemischten aktiv/passiv **Impfung** arbeiten, die sofort nach Einnahme wirkt.

Ihr seid das **Kriseneinsatzkommando**, das man schlauerweise ohne FFP2-Masken in die Poliklinik geschickt hat, um das Medikament zu finden. Das Virus ruft eine schnelle Lähmung der Muskulatur inklusive Atemlähmung hervor. Das Schicksal hunderter Menschen steht auf Messers Schneide. Gott sei Dank sind die Arbeitszimmer der beiden Professoren **luftdicht**, sodass euch in den Räumen keine Gefahr droht. Aber ihr solltet den Flur schnellstmöglich verlassen.

Man munkelt, dass die beiden, die ungern über Handys oder das Internet kommunizieren, eine Möglichkeit hatten, miteinander **Kontakt** aufzunehmen. Ihr habt **eine Stunde Zeit**, um das Medikament zu finden, das euch und alle anderen gegen das Virus schützt.

Abbildung 14: Einführung in das Szenario für die Teilnehmenden.

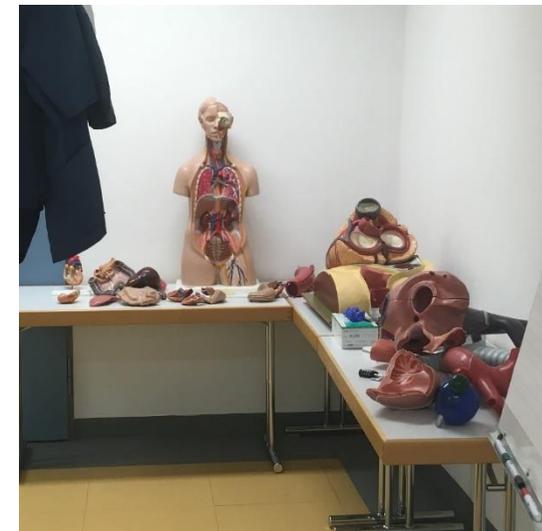
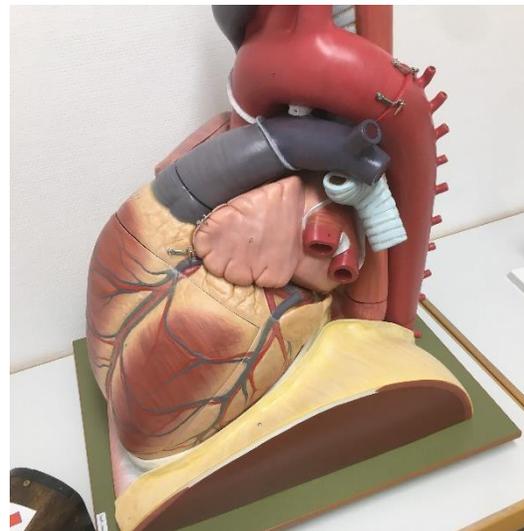
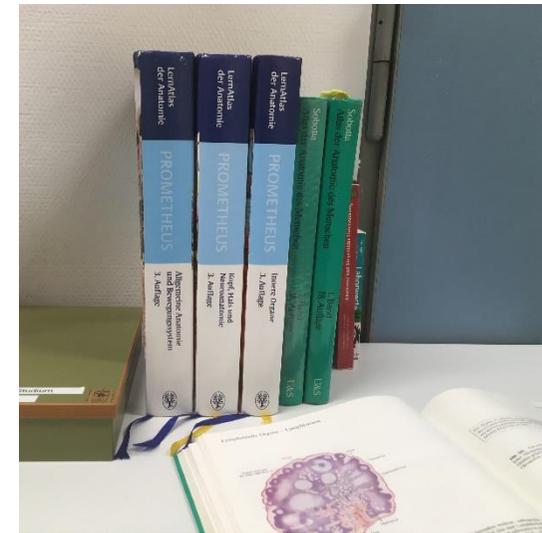
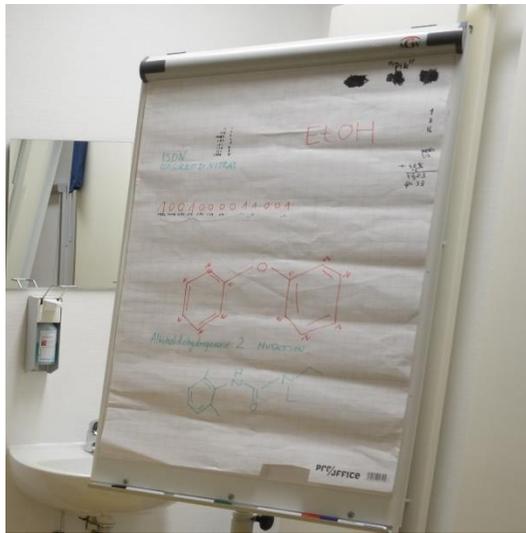


Abbildung 15: Distraktoren.



Abbildung 16: Rätsel 1 (Dankeskarte, Wecker, Infusionsständer mit Zahlenschloss und Schlüssel, Kästchen).

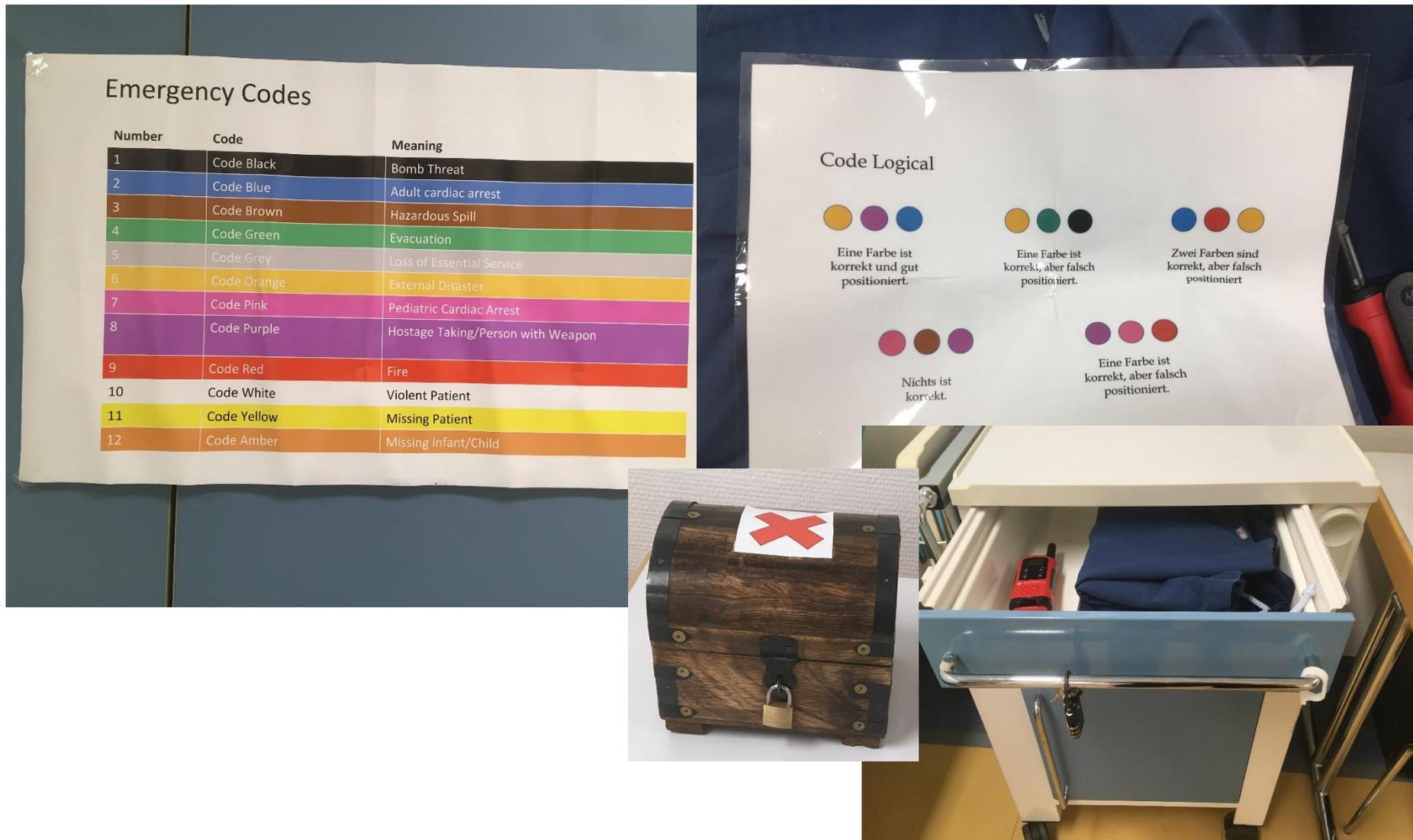


Abbildung 17: Rätsel 2 (Code Logical, Plakat mit Farbcodes, Patientennachtkästchen mit Zahlenschloss und Schlüssel, Kästchen).



Abbildung 18: Rätsel 3 (Eieruhr und Untersuchungslampe).

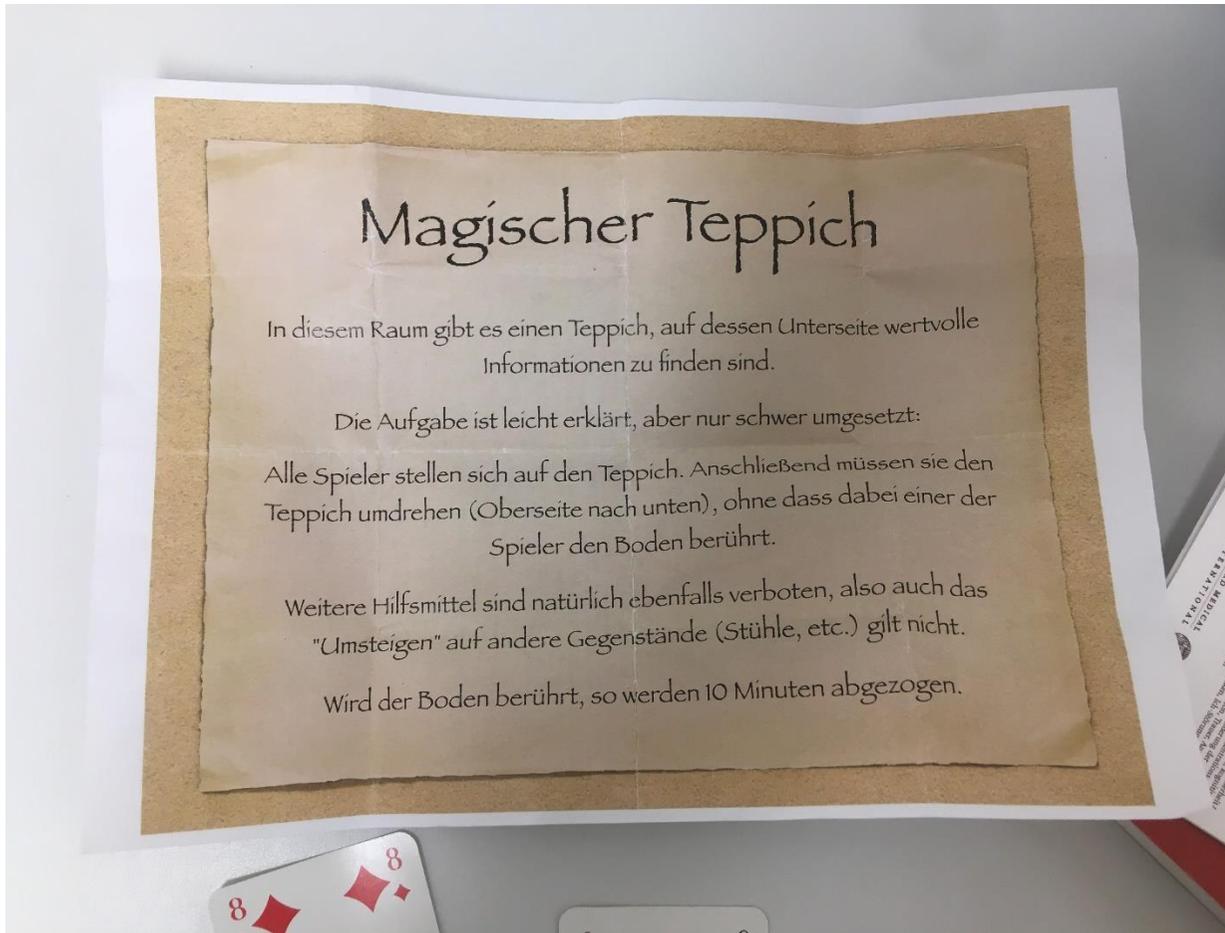


Abbildung 19: Rätsel 4 (Foto des Mülleimers, Mülleimer, Spielanleitung).



Abbildung 20: Rätsel 5 (Teppich mit Formel, 4 Spielkarten und Koffer).



Abbildung 21: Rätsel 6 (Kleidung, Schreiben mit Hinweis auf Rechtschreibfehler, Zeitschrift mit eingekreister Kleidung, Urkunde mit Rechtschreibfehlern, letztes Kästchen mit Impfung).

**Selbsteinschätzung von Bewusstsein und Bereitschaft
gegenüber IPC**
Instrument entwickelt vom StEP Team 2018



1.1 Pseudonym

1.2 Datum

1.3 Geschlecht weiblich männlich divers

1.4 Alter

1.5 Mein Ausbildungsbereich
Pflege Logopädie Physiotherapie Pharmazie Medizin

1.6 In welchem Ausbildungsjahr befindest du dich?

1.7 Hast du zuvor eine andere Ausbildung/Studium abgeschlossen? Wenn ja, welche?

1.8 Wie viele Monate hast du bis jetzt mit Patienten im klinischen Alltag (Station/Ambulanz/Praxis, etc.) gearbeitet?

Abbildung 22: Ausschnitt des Fragebogens zur Erfassung demographischer Daten.

	ER01	ER14
Anzahl der Proband:innen	10	9
Durchschnitt Alter [Jahre]	26.5 (SD 6.13)	25.25 (SD 4.59)
Durchschnitt Ausbildungsstand [Jahre]	3.00 (SD 1.16)	2.89 (SD 0.60)
Durchschnitt Patientenkontakt [Monate]	9.15 (SD 6.48)	34.72 (SD 62.72)
Anwesende Berufsgruppen	3 Medizin 4 Pflege 2 Pharmazie 1 Physiotherapie	3 Medizin 3 Pflege 1 Pharmazie 2 Logopädie
Proband:innen mit Vorausbildung	1 Bürokommunikation 1 Chemie	1 Banklehre 1 Pflegefachhilfe 1 Rettungsassistent 1 Sozialpflege 1 Rechtswissenschaft
Geschlechterverteilung	2 männlich 8 weiblich	2 männlich 7 weiblich

Tabelle 9: Demographie der Gruppen, die für die Entwicklung des Kategoriensystems verwendet wurden.

Codebuch

Allgemeine Kodieranweisungen

Um die aufgezeichneten Handlungen besser nachvollziehen zu können, ist es hilfreich sich zu Beginn mit Ablauf und Aufbau des Escape Rooms vertraut zu machen. Hierfür findet man im Escape Room Manual (ebenfalls in MAXQDA hochgeladen) sowohl Fotos als auch den Rätselaufbau beschrieben.

Da der Escape Room in zwei Räumen parallel stattfindet und diese einzeln aufgezeichnet wurden, müssen zwei Videos (von Raum A und B) für die Beurteilung einer Escape Room Durchführung ausgewertet werden. Um Doppelkodierungen zu vermeiden, werden jeweils nur die Handlungen/Aussagen der hauptsächlich beobachteten Gruppe kodiert – nicht die der Nachbargruppe (Beispiel: Das Video von Raum A wird ausgewertet. Wenn Gruppe A und B miteinander über Walkie-Talkie kommunizieren, wird nur für die präsente Gruppe A kodiert).

Es werden nur für relevant (weil zu einem Code passend) befundene Stellen kodiert. Diese können Äußerungen, Gestik, Mimik oder Handlungen darstellen. Sie können, weil zum Beispiel eine Handlung und Äußerung gleichzeitig auftreten, auch parallel kodiert werden – sprich es können hierfür doppelte oder überlappende Kodierungen vorgenommen werden. Jedoch soll möglichst nur ein Code pro Aspekt vergeben werden. Angrenzende Kodiereinheiten können überlappend kodiert werden. Akustisch nicht verständliche Ausschnitte werden nicht kodiert. Prinzipiell stellt die kleinste kodierbare Einheit eine Sekunde dar; kleinere Zeiträume werden nicht kodiert. Die Platzierung der Codes orientieren sich an der kleinsten Kodiereinheit von einer Sekunde. Die relevante Sequenz soll komplett erfasst werden. Dazu werden aufgrund der kleinsten Kodiereinheit ggf. auch die zuvor liegenden und anschließenden Ausschnitte mitkodiert. Die Definition der kleinsten Kodiereinheit ermöglicht die Berechnung der Intercoder-Reliabilität, erhält den Kontext des Clips und zeigt sich bei dieser Videolänge als forschungsökonomisch. Ggf. werden Codespezifische kleinste Kodiereinheiten für die jeweiligen Codes individuell angegeben. Falls vorhanden wird ausschließlich auf Subcode-Ebene kodiert.

Es gibt quantifizierbare Merkmale für die keine Schlussfolgerung nötig ist: Start Timer, Hinweis, 1. Walkie-Talkie-Kommunikation, Walkie-Talkie-Kommunikation, Lösung Rätsel 1, Lösung Rätsel 2, Lösung Rätsel 3, Lösung Rätsel 4, Lösung Rätsel 5, Lösung Rätsel 6. Diese Codes werden entsprechend der Kodieranweisung mit individuellen kleinsten Kodiereinheiten kodiert.

Codes zu inhaltlichen Aspekten benötigen eine gewisse Schlussfolgerung und beziehen sich auf Wittl et al., 2020, Hao et al., 2016 und Liu et al., 2015. Hier beträgt die kleinste Kodiereinheit eine Sekunde. Es wird bei der Platzierung der Codes wie oben beschrieben vorgegangen. Ggf. passen mehrere Codes zu einem Aspekt, sodass der am besten beschreibende Code verwendet wird.

Im folgenden Codesystem werden die Ankerbeispiele in ihrem Kontext dargestellt. Die für den Code relevanten Stellen sind unterstrichen.

Die Kodierung beginnt mit dem Code Start Timer und endet mit dem Code Lösung Rätsel 6.

Codesystem

1 Quantifizierbare Merkmale
1.1 Start Timer
1.2 Hinweis
1.3 1. Walkie-Talkie-Kommunikation
1.4 Walkie-Talkie-Kommunikation
1.5 Lösung Rätsel 1
1.6 Lösung Rätsel 2
1.7 Lösung Rätsel 3
1.8 Lösung Rätsel 4
1.9 Lösung Rätsel 5
1.10 Lösung Rätsel 6
2 Erkennen
3 Teilen von Information
3.1 Festhalten/Repräsentation von Info mit Medium
3.2 Mitteilung von Info
3.3 Hinweis auf Ressource mit Info
3.4 Antwort auf Frage nach Info
4 Verhandlung
4.1 Frage nach Info
4.2 Zustimmung
4.3 Widerspruch
4.4 Unklarheit bzgl. Zustimmung/Widerspruch
4.5 Bitte um Wiederholung
4.6 Bitte um Erläuterung
4.7 N/W/E einer Aussage eines Teammitglieds
4.8 N/W/E der eigenen Aussage
4.9 Beweis eines Fehlschlusses
4.10 Meinungsänderung nach Argumentation
5 Regulierung der Problemlöseaktivität
5.1 Abfrage/Teilen/Abgleich des Verständnisses
5.2 Fortschritt im Verständnis
5.3 Verwirrung/Frustration/mangelndes Verständnis
5.4 Bewertung von Beiträgen
5.5 Identifizierung eines Problems/Ziels
5.6 Info über/Ankündigung/Vorschlag nächster Schritte
5.7 Reflexion der Problemlöseaktivitäten
5.8 Zufriedenheit mit Teamleistung/Lob
5.9 Hinweis auf unzureichende Gruppenentscheidung
6 Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas

6.1 Irrelevante Unterhaltung/Witze
6.2 Lachen
6.3 Angebot von/Bitte um Hilfe
6.4 Sozial angemessene Sprache
6.5 Verständnis für Frustration/Aufmunterung/Motivation

1 Quantifizierbare Merkmale

Name der Kategorie: Quantifizierbare Merkmale

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Kodierung direkt quantifizierbarer, inhaltlicher Merkmale mithilfe der Subcodes Start Timer, Hinweis, 1. Walkie-Talkie-Kommunikation, Walkie-Talkie-Kommunikation, Lösung Rätsel 1, Lösung Rätsel 2, Lösung Rätsel 3, Lösung Rätsel 4, Lösung Rätsel 5, Lösung Rätsel 6.

1.1 Quantifizierbare Merkmale >> Start Timer

Name der Kategorie: Start Timer

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Die Kategorie Start Timer markiert den Beginn des Escape Rooms. Er startet mit Beginn des Timers (rückwärtszählender Timer von 60 Minuten) und wird an der Stelle des Videos von Raum A kodiert, wenn der Timer 59:59 Minuten in Raum A anzeigt. Es wird eine Sekunde kodiert. Der Code dient der Ermittlung der Lösungszeit (Zeit in Minuten von Start Timer bis Lösung Rätsel 6 in Raum A).

In Raum B wird ebenfalls Start Timer bei 59:59 Minuten des Timers in Raum B kodiert, um den Beginn der Kodierung zu markieren. In diesem Video dient der Code aber nicht der Ermittlung der Escape Time.

1.2 Quantifizierbare Merkmale >> Hinweis

Name der Kategorie: Hinweis

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Nach Start des Escape Rooms (also nach der Kodierung Start Timer) wird jedes Mal, wenn ein:e Gamemaster:in zu einem der beiden Räume spricht, ein Hinweis für die gesamte Länge der Durchsage kodiert. Jede neue Durchsage wird erneut als Hinweis kodiert. Die Anzahl der Hinweise wird für beide Räume addiert und ergibt die Gesamtzahl der Hinweise.

1.3 Quantifizierbare Merkmale >> 1. Walkie-Talkie-Kommunikation

Name der Kategorie: 1. Walkie-Talkie-Kommunikation

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Diese Kategorie wird kodiert, wenn die beiden Räume erstmals miteinander über Walkie-Talkie kommunizieren. Es wird für beide Räume zu Beginn der ersten Walkie-Talkie-Unterhaltung kodiert, nämlich über die Länge des ersten Austauschs, also für die Länge des jeweils ersten ausgetauschten Walkie-Talkie-Funkspruchs jeweils von Raum A

und B. Nicht kodiert werden Funksprüche, die vor Bestehen der 1. Walkie-Talkie-Verbindung „ins Leere laufen“, also unbeantwortet bleiben.

Ankerbeispiel: Person via Walkie-Talkie von Raum A an Raum B: „Hallo? Ist da jemand?“. Person via Walkie-Talkie aus Raum B: „Ja! Wir hören euch!“.

1.4 Quantifizierbare Merkmale >> Walkie-Talkie-Kommunikation

Name der Kategorie: Walkie-Talkie-Kommunikation

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Diese Kategorie wird kodiert, solange die beiden Räume über Walkie-Talkie kommunizieren. Dabei wird diese Kategorie für jeden Raum einzeln kodiert, nämlich in Raum A solange dieser mit Raum B spricht (nicht aber wenn Raum A „zuhört“, also wenn Raum B zu Raum A spricht), und in Raum B solange dieser mit Raum A spricht (nicht aber wenn Raum B „zuhört“, also wenn Raum A zu Raum B spricht). Es wird ab dem Code 1. Walkie-Talkie-Kommunikation kodiert bis zum Code Lösung Rätsel 6. Ziel ist die Ermittlung der kumulierten Zeit, die beide Räume miteinander kommunizieren.

1.5 Quantifizierbare Merkmale >> Lösung Rätsel 1

Name der Kategorie: Lösung Rätsel 1

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Das erste Rätsel gilt als gelöst, wenn das Kästchen in Raum B geöffnet wird, das das Code Logical enthält. Diese Kategorie wird in der Videoaufzeichnung von Raum B für 10 Sekunden (in vollen 10er-Schritten) kodiert, wenn das Kästchen geöffnet wird.

1.6 Quantifizierbare Merkmale >> Lösung Rätsel 2

Name der Kategorie: Lösung Rätsel 2

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Das zweite Rätsel gilt als gelöst, wenn das Kästchen in Raum A geöffnet wird, das das Foto des Mülleimers enthält. Diese Kategorie wird in der Videoaufzeichnung von Raum A für 10 Sekunden (in vollen 10er-Schritten) kodiert, wenn das Kästchen geöffnet wird.

1.7 Quantifizierbare Merkmale >> Lösung Rätsel 3

Name der Kategorie: Lösung Rätsel 3

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Das dritte Rätsel gilt als gelöst, wenn sich die Proband:innen in Raum A nach Ausgehen der Beleuchtung (bei Ablauf der Eieruhr/Sanduhr) ausreichend Licht verschaffen (mit z.B. Handy, Untersuchungslampe, Einschalten der Deckenbeleuchtung oder Bildschirm). Diese Kategorie wird in der Videoaufzeichnung von Raum A für 10 Sekunden (in vollen 10er-Schritten) kodiert, wenn eine weitere Lichtquelle verwendet wird.

1.8 Quantifizierbare Merkmale >> Lösung Rätsel 4

Name der Kategorie: Lösung Rätsel 4

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Das vierte Rätsel gilt als gelöst, wenn im Mülleimer in Raum B die Anleitung des Teppich-Umdreh-Spiels gefunden wird. Diese Kategorie wird in der Videoaufzeichnung von Raum B für 10 Sekunden (in vollen 10er-Schritten) kodiert, wenn die Anleitung gefunden wird.

1.9 Quantifizierbare Merkmale >> Lösung Rätsel 5

Name der Kategorie: Lösung Rätsel 5

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Das fünfte Rätsel gilt als gelöst, wenn der Koffer in Raum A geöffnet wurde. Diese Kategorie wird in der Videoaufzeichnung von Raum A für 10 Sekunden (in vollen 10er-Schritten) kodiert, wenn der Koffer geöffnet wird.

1.10 Quantifizierbare Merkmale >> Lösung Rätsel 6

Name der Kategorie: Lösung Rätsel 6

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Die Kategorie Lösung Rätsel 6 markiert das Ende des Escape Rooms. Das Rätsel gilt als gelöst, wenn das letzte Kästchen in Raum A mit dem Impfstoff geöffnet wird. Diese Kategorie wird in der Videoaufzeichnung von Raum A für 10 Sekunden (in vollen 10er-Schritten) kodiert, wenn das Kästchen geöffnet wird.

In Raum B wird ebenfalls Lösung Rätsel 6, wenn das entsprechende Kästchen in Raum A geöffnet wird, kodiert, um das Ende der Kodierung zu markieren.

2 Erkennen

Name der Kategorie: Erkennen

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Wittl et al., 2020: Noticing beschreibt die Erkenntnis der interprofessionellen Notwendigkeit darüber, einen Patientenbedarf nicht ohne den anderen Gesundheitsberuf lösen zu können und initiiert deswegen eine interprofessionelle Interaktion. Noticing kann somit ebenso als „Auslöser“ (i. engl. Trigger) kollaborativer kognitiver Aktivitäten verstanden werden.

Anwendung im Escape Room: Es wird erkannt, dass einzelne Rätsel und/oder der Escape Room als Ganzes nur durch Zusammenarbeit mit den Teammitgliedern im selben und anderen Raum gelöst werden können.

Ankerbeispiele: *Es findet der erste Walkie-Talkie-Austausch statt. Die Gruppen berichten sich gegenseitig von den bisherigen Ereignissen. Die Gruppe in Raum A lauscht den Schilderungen aus Raum B. Eine Person sagt: „Ah, wir müssen mit ihnen kommunizieren. Wir müssen zusammenarbeiten.“*

und

Raum B beschreibt für Raum A gerade das Farbenrätsel Code Logical. Eine Person deutet auf das Poster mit den „Farbcodes“ (Code Blue, Code Red, Code White, Code Black etc.) und sagt: „Vielleicht brauchen wir den Farbcode von denen und können dann eine Nummer draus machen.“

3 Teilen von Information

Name der Kategorie: Teilen von Information

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Liu et al., 2015: The first category – sharing ideas – is to capture evidence of how individual group members bring divergent ideas into a collaborative conversation. For instance, participants may share their individual responses to assessment items and/or point out relevant resources that might help resolve a problem.

Anwendung im Escape Room: Diese Aktivität zeigt wie Information mit einzelnen oder mehreren Teammitgliedern im selben oder anderen Raum (über das Walkie-Talkie) geteilt werden. Das können sie beispielsweise tun, indem sie möglicherweise aufgabenrelevante Information teilen, auf Ressourcen mit möglicherweise aufgabenrelevanter Information hinweisen oder auf Fragen ihrer Teammitglieder nach möglicherweise aufgabenrelevanter Information eingehen.

Ankerbeispiel: Siehe Subcodes.

3.1 Teilen von Information/Ideen >> Festhalten/Repräsentation von Info mit Medium

Voller Name der Kategorie: Festhalten/Repräsentation von Information mithilfe eines Mediums

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Es werden Informationen (wie z.B. Hinweise oder mögliche Lösungen) mithilfe eines Mediums (wie z.B. einer Flipchart, auf einem Stück Papier, durch gut sichtbares Platzieren/Sammeln von Gegenständen z.B. auf einem Tisch oder dem Teppich, etc.) festgehalten und für alle sichtbar gemacht. Dieser Code wird für die gesamte Länge der Handlung kodiert.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe in Raum A erhält gerade Information via Walkie-Talkie aus Raum B. Diese werden von einer Person auf der Flipchart aufgeschrieben.*

3.2 Teilen von Information/Ideen >> Mitteilung von Info

Voller Name der Kategorie: Mitteilung möglicherweise aufgabenrelevanter Information

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student gives task-relevant information (e.g., individual response) to the teammate.

Anwendung im Escape Room: Eine Person teilt einzelnen oder mehreren Teammitgliedern im selben oder anderen Raum (über das Walkie-Talkie) möglicherweise aufgabenrelevante Information mit.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe verteilt sich im Raum und beginnt zu suchen. Es wird das Skelett, das einen Kittel trägt, durchsucht. „Ich habe in der Kitteltasche ein Walkie-Talkie gefunden. Ich lege es mal hier hin. Vielleicht brauchen wir das noch.“*

3.3 Teilen von Information/Ideen >> Hinweis auf Ressource mit Info

Voller Name der Kategorie: Hinweis auf Ressourcen mit möglicherweise aufgabenrelevanter Information

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student points out a resource to retrieve task-relevant information.

Anwendung im Escape Room: Eine Person weist selbst oder andere auf eine Ressource mit möglicherweise aufgabenrelevanter Information hin.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe geht die verschiedenen Hinweise/Informationen im Raum nochmal durch. Person A: „Und was ist jetzt mit diesem Wecker? Kann der was?“ Zwei Personen gehen zum Wecker und untersuchen ihn gemeinsam.*

3.4 Teilen von Information/Ideen >> Antwort auf Frage nach Info

Voller Name der Kategorie: Antwort auf Frage nach möglicherweise aufgabenrelevanter Information

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student responds to the teammate's request for task-relevant information.

Anwendung im Escape Room: Auf Nachfrage berichtet eine Person von möglicherweise aufgabenrelevanter Information.

Ankerbeispiel: *Raum A und B kommunizieren über die Walkie-Talkies. Raum B fragt Raum A: „Moment mal, habt ihr Schlösser mit Schlüssel oder mit Zahlenkombination?“. Raum A antwortet: „Beides, also mehrere Zahlenschlösser und ein Schloss mit Schlüssel. Der Schlüssel hängt an einem Nachtkästchen“.*

4 Verhandlung

Name der Kategorie: Verhandlung

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Liu et al., 2015: The second category – negotiating ideas – is to capture evidence of the team's collaborative knowledge building and construction through negotiating with each other. The subcategories under this category include agreement/disagreement with each other, requesting clarification, elaborating/rephrasing other's ideas, identifying gaps, revising one's own idea.

Anwendung im Escape Room: Unter Verhandlung werden alle Gespräche im Escape Room über die gemeinsame Wissensbildung durch den Vergleich alternativer Ideen, die Präsentation von Beweisen und Begründungen für ein Argument verstanden. Zu den Unterkategorien dieser Aktivität gehören u.a. die Nachfrage und Bitte um Klärung, die

Ausarbeitung/Neuformulierung der Ideen der Gesprächspartner und die Überarbeitung bzw. Neuformulierung der eigenen Idee.

Ankerbeispiel: siehe Subcodes.

4.1 Verhandlung >> Frage nach Info

Voller Name der Kategorie: Frage nach Information

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Es wird nach möglicherweise hilfreicher Information zur Lösung eines Rätsels gefragt.

Ankerbeispiel: *Es wird gerade versucht das letzte Kästchen mithilfe der Anzahl der Kleidungsstücke zu öffnen. Raum A fragt an Raum B: „Wieviele Hosen und Oberteile habt ihr?“*

4.2 Verhandlung >> Zustimmung

Voller Name der Kategorie: Ausdruck von Zustimmung zur Aussage eines Teammitglieds

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student expresses agreement with the teammates.

Anwendung im Escape Room: Ein oder mehrere Teammitglieder drücken ihre Zustimmung zu einer Aussage verbal oder durch Gesten aus.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe in Raum B versucht gerade das Code Logical zu lösen. Eine Person sagt: „Also ich glaube hier kommt rot raus. Und rot darf nicht in der Mitte stehen.“ Die danebenstehende Person nickt und antwortet: „Mmh-mmh.“*

4.3 Verhandlung >> Widerspruch

Voller Name der Kategorie: Ausdruck von Widerspruch mit Aussage eines Teammitglieds

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student expresses disagreement with teammates.

Anwendung im Escape Room: Eine Person widerspricht einer anderen Person.

Ankerbeispiel: *Die Gruppenmitglieder suchen den Raum ab. Person A betrachtet ein Kästchen und sagt: „Hmm, hier ist ein X auf dem Kästchen. Das heißt, wir dürfen es nicht anfassen“. Person B sagt: „Doch, wir dürfen es nur nicht bewegen.“ Also um es zu öffnen oder so. Aber anfassen dürfen wir es.“*

4.4 Verhandlung >> Unklarheit bzgl. Zustimmung/Widerspruch

Voller Name der Kategorie: Ausdruck von Unklarheit bezüglich eines Widerspruch oder Zustimmung zur Aussage eines Teammitglieds

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student expresses uncertainty of agree or disagree. Student identifies a conflict in his or her own idea and the teammate's idea.

Anwendung im Escape Room: Eine Person drückt Unklarheit bezüglich eines Widerspruch oder Zustimmung zur Aussage (Meinung) eines Teammitglieds aus. Und/oder: Eine mögliche Unstimmigkeiten zwischen der eigenen Idee/Meinung und der eines Teammitglieds kann anerkannt werden.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe steht vor dem Koffer und versucht das Zahlenschloss durch eine Zahlenkombination zu öffnen. Die Person am Schloss sagt: „Oder soll ich die Zahlen mal durchtauschen und ausprobieren?“. Die Person daneben sagt: „Hmm, weiß nicht.“*

und

Der Teppich ist umgedreht. Die Formel auf seiner Unterseite sichtbar. Es fehlt noch eine Spielkarte zur Lösung der Formel. Person A: „Uns fehlt noch eine Spielkarte. Dann können wir die Formel ausrechnen.“. Person B: „Und wenn es doch Seitenzahlen sind?“. Person A: „O.k., du glaubst, wir brauchen Seitenzahlen. Hmm.“

4.5 Verhandlung >> Bitte um Wiederholung

Voller Name der Kategorie: Ausdruck der Bitte, eine Aussage zu wiederholen

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student asks the teammate to repeat a statement.

Anwendung im Escape Room: Eine Person bittet eine andere Person eine Aussage zu wiederholen.

Ankerbeispiel: *Raum A und B kommunizieren gerade über Walkie-Talkie. Die Person aus Raum B berichtet von der Gleichung, die unter dem Teppich gefunden wurde. Die Person aus Raum A sagt: „Warte mal kurz. Ich hole mir schnell was zu schreiben. Kannst du das nochmal sagen?“*

4.6 Verhandlung >> Bitte um Erläuterung

Voller Name der Kategorie: Ausdruck der Bitte, eine Aussage zu erläutern

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student asks the teammate to clarify a statement.

Anwendung im Escape Room: Eine Person bittet ein Teammitglied seine Aussage zu erläutern.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe in Raum A versucht das Schloss des Koffers durch eine Zahlenkombination zu öffnen. Person A sagt: „Vielleicht sind es auch die Zahlen der Kasacks?“. Person B: „Hä, was meinst du? Welche Zahlen?“. Person A: „Naja, also die Zahlen die in den Kasacks stehen. Die Größen.“*

4.7 Verhandlung >> N/W/E einer Aussage eines Teammitglieds

Voller Name der Kategorie: Neuformulierung, Wiederholung und/oder Ergänzung einer Aussage eines Teammitglieds

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student rephrases/completes the teammate's statement.

Anwendung im Escape Room: Eine Person formuliert die Aussage eines Teammitglieds neu, wiederholt oder ergänzt sie, um dessen Gedankengang nachvollziehbar zu machen. (In Bezug auf eine direkt zuvor getätigte Aussage)

Ankerbeispiel: *Die Gruppe in Raum B betrachtet den Paper of the Year Award. Person A sagt: „Hey, da sind doch Fehler drin. Da sind zusätzliche Buchstaben drin. Schaut mal!“.* Person B: „Du meinst Rechtschreibfehler? Echt? Wo?“.

4.8 Verhandlung >> N/W/E der eigenen Aussage

Voller Name der Kategorie: Neuformulierung, Wiederholung und/oder Ergänzung der eigenen Aussage

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student elaborates on his or her own statement.

Anwendung im Escape Room: Eine Person formuliert eine direkt zuvor getätigte Aussage neu, wiederholt oder ergänzt sie, um den eigenen Gedankengang nachvollziehbar zu machen.

Ankerbeispiel: *Raum B versucht gerade das Code Logical zu lösen. Die Gruppe steht um eine Person und hört zu.* „Also wir wissen gelb darf nicht auf Platz 1 stehen.“ – „Meinst du?“ – „Ja, weil eine Farbe ist korrekt. Gelb ist korrekt. Gelb ist aber falsch positioniert. Also gelb ist auf jeden Fall mal nicht auf Platz 1.“

4.9 Verhandlung >> Beweis eines Fehlschlusses

Voller Name der Kategorie: Beweis eines Fehlschlusses

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student uses relevant evidence to point out some gap in the teammate's statement.

Anwendung im Escape Room: Durch die Nutzung von Beweisen wird auf den Fehlschluss eines Teammitglieds hingewiesen.

Ankerbeispiel: *Raum B versucht gerade das Code Logical zu lösen. Person A führt aus:* „Also die drei Farben sind wahrscheinlich richtig. Aber wir müssen noch die Reihenfolge bestimmen.“ *Person A deutet auf die Farben gelb, rot, schwarz. Person B erwidert:* „Aber blau könnte hier doch auch richtig sein. Weil hier steht ja, dass eine Farbe korrekt ist.“ Person B zeigt auf eine andere Farbenkombination. (*korrekte Lösung des Code Logical's: rot, schwarz, blau*)

4.10 Verhandlung >> Meinungsänderung nach Argumentation

Voller Name der Kategorie: Ausdruck der Meinungsänderung nach Anhörung der Argumentation eines Teammitglieds

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student changes his or her own idea after listening to the teammate's reasoning

Anwendung im Escape Room: Eine Person oder die ganze Gruppe ändert ihre Meinung nach Anhörung der Argumentation eines Teammitglieds.

Ankerbeispiel: *Der Koffer in Raum A wurde geöffnet. In Raum B wurde das versteckte Wort („zählen“) im Paper of the Year Award entdeckt. Raum A funkt an Raum B: „Welche Nummern stehen denn in eurer Kleidung?“*. Raum B: „Ich glaube, es geht nicht um die Nummern. Die kann man ja nicht zählen. Ich glaube, es geht um die Anzahl, also die Gesamtanzahl, der Kleider.“. Raum A: „Achso, wie viele habt ihr denn? Dann zählen wir mal durch.“

5 Regulierung der Problemlöseaktivität

Name der Kategorie: Regulierung der Problemlöseaktivität

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Liu et al., 2015: The third category – regulating problem-solving activities – focuses on the collaborative regulation aspect of the team discourse, and includes subcategories as identifying goals, evaluating teamwork, checking understanding.

Anwendung im Escape Room: Unter der Regulierung der Problemlöseaktivität im Escape Room wird die kollaborative Regulierung des Gruppendiskurses zur Problemlösung verstanden. Es umfasst Subcodes wie Identifizierung von Zielen, Beurteilung der Gruppenleistung und Abgleich des Verständnisses.

Ankerbeispiel: Siehe Subcodes.

5.1 Regulierung der Problemlöseaktivität >> Abfrage/Teilen/Abgleich des Verständnisses

Voller Name der Kategorie: Abfrage, Teilen und Abgleich des gemeinsamen/eigenen Verständnisses

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student checks on understanding.

Anwendung im Escape Room: Es wird das gemeinsame/eigene Verständnis für die Bedeutung von Information, die Lösung einzelner Rätsel (in der Zukunft) oder des gesamten Escape Rooms abgefragt, geteilt oder abgeglichen.

Ankerbeispiele: *Die Gruppe in Raum B versucht gerade das Code Logical zu lösen. Eine Person gleicht ihr Verständnis von der Lösung des Rätsels mit den anderen ab indem sie sagt: „Also wir müssen hier immer eine der drei Farbe identifizieren, oder?“* Der Rest der Gruppe nickt oder antwortet mit „Ja, verstehe ich auch so.“

oder

„Meinst du die Postkarten bedeuten was?“ – „Hmm, könnte mir vorstellen, dass wir die nachher noch brauchen.“

oder

„Ich glaube, wenn wir die Kiste öffnen, kriegen wir die letzte Spielkarte und können das nächste Rätsel lösen.“

oder

Lautes Denken beim Lösen von Rätseln

5.2 Regulierung der Problemlöseaktivität >> Fortschritt im Verständnis

Voller Name der Kategorie: Ausdruck des Fortschritts im Verständnis

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student expresses progress in understanding.

Anwendung im Escape Room: Die Gruppe als Ganzes oder einzelne Personen drücken einen Fortschritt im Verständnis aus.

Ankerbeispiel: *Eine Person aus Raum A funkt an Raum B:* „Hallo? Wir haben einen Tipp bekommen. Also die Formel auf dem Teppich ist wohl zentral. Die Zeichen werden durch die Spielkarten ersetzt. Es fehlt uns aber noch eine. Außerdem sollen wir in den Büchern nochmal danach suchen.“ *Mehrere Personen in Raum B:* „Ah!“

5.3 Regulierung der Problemlöseaktivität >> Verwirrung/Frustration/mangelndes Verständnis

Voller Name der Kategorie: Ausdruck von Verwirrung, Frustration oder mangelndem Verständnis

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student expresses confusion/frustration or lack of understanding.

Anwendung im Escape Room: Die Gruppe als Ganzes oder einzelne Personen drücken Verwirrung, Frustration oder mangelndes Verständnis aus.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe aus Raum A funkt an die Gruppe in Raum B:* „Hmm, also wir kommen nicht weiter. Wir wissen nicht was wir tun sollen. Sollen wir jetzt mal nach nem Tipp fragen?“

Weiteres Beispiel: Fluchen

5.4 Regulierung der Problemlöseaktivität >> Bewertung von Beiträgen

Voller Name der Kategorie: Bewertung der Nützlichkeit von Beiträge aus der Gruppe für die Problembewältigung

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student evaluates whether certain group contribution is useful or not for the problem solving.

Anwendung im Escape Room: Eine Person oder die Gruppe bewertet die Nützlichkeit von Beiträgen aus der Gruppe für die Problembewältigung.

Ankerbeispiel: *Raum B funkt an Raum A:* „Ihr habt ja solche Zahlen. Vielleicht besteht der Code aus Seitenzahlen?“. *Raum A:* „Gute Idee! Das haben wir noch gar nicht selber probiert!“.

5.5 Regulierung der Problemlöseaktivität >> Identifizierung eines Problems/Ziels

Voller Name der Kategorie: Identifizierung eines Problems/Ziels

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student identifies a problem in problem solving. Student expresses what is missing in the teamwork to solve the problem. Student identifies the goal of the conversation.

Anwendung im Escape Room: Die Lösung des Escape Rooms benötigt die Identifizierung der zu lösenden Probleme (Rätsel) und deren Zwischenziele (Öffnen der Schlösser und Kästchen) bzw. des Gesamtziels des Escape Rooms (Finden der Impfung durch das Öffnen des letzten Kästchens). Hierfür muss identifiziert werden, was zur Lösung der Probleme (Rätsel) oder Erreichen der Ziele (Öffnen der Schlösser) fehlt (beispielsweise Objekte wie Schlüssel oder Information wie die Farbcodes).

Ankerbeispiel: *Der Teppich wurde umgedreht. Auf der Rückseite findet die Gruppe eine Formel mit vier Unbekannten, die die Form von Kartenspielsymbolen (Herz, Pik, Caro, Kreuz) haben. Eine Person sagt:* „Ah, das sind die Zeichen von einem Kartenspiel. Wir haben ja schon zwei Karten gefunden. Das heißt, uns fehlen noch zwei weitere Spielkarten, um die Gleichung ausrechnen zu können.“

oder

Die Gruppe betritt den Raum. Der Escape Room beginnt. Eine Person sieht sich um und sagt: „Und hier sollen wir die Impfung finden.“

5.6 Regulierung der Problemlöseaktivität >> Info über/Ankündigung/Vorschlag nächster Schritte

Voller Name der Kategorie: Information über/Ankündigung/Vorschlag nächster Schritte

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student suggests the next step for the group to take.

Anwendung im Escape Room: Die Gruppe als Ganzes oder einzelne Personen schlagen nächste Schritte im Escape Room vor, kündigen diese an oder informieren über deren momentane Durchführung.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe steht im Kreis und beratschlagt.* „Ähm, also wollen wir uns absprechen? Vielleicht einer, der immer so rumguckt, also den Überblick behält? Machst du das?“ – „Mmh, kann ich machen. Und einer, der immer auf die Zeit schaut?“ – „Okay.“ – „Wollen wir dann anfangen den Raum abzusuchen?“ – „Ja, am besten sagt immer jeder, was er sieht.“ – „Am besten schauen wir den Raum so komplett durch, jeder in einer Ecke.“ *Die Gruppe verteilt sich im Raum und beginnt zu suchen.*

Weiteres Beispiel: Anweisungen für andere

5.7 Regulierung der Problemlöseaktivität >> Reflexion der Problemlöseaktivitäten/Tätigkeiten

Voller Name der Kategorie: Reflexion der Problemlöseaktivitäten/Tätigkeiten

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student reflects on what the group did.

Anwendung im Escape Room: Die Gruppe als Ganzes oder einzelne Personen reflektieren die Problemlöseaktivitäten und/oder Tätigkeiten (der Vergangenheit).

Ankerbeispiel: *Raum B berichtet Raum A vom Teppich-Umdreh-Spiel: „Also wir mussten uns alle auf den Teppich stellen und ihn dabei umdrehen. Und dann haben wir auf der Rückseite so eine Formel gefunden.“*

Eine Person fragt: „Habt ihr hier in der Ecke schon gesucht?“ – „Ja, da hab ich schon geschaut.“

Raum A und B sprechen über Walkie-Talkie: „Wie läuft's bei euch?“ – „Wir sind leider noch nicht vorangekommen.“

5.8 Regulierung der Problemlöseaktivität >> Zufriedenheit mit Teamleistung/Lob

Voller Name der Kategorie: Äußerung von Zufriedenheit mit der Teamleistung und/oder Lob

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student shows satisfaction with the group performance.

Anwendung im Escape Room: Eine oder mehrere Personen äußern verbal oder durch Gestik ihre Zufriedenheit mit der Teamleistung und/oder Lob.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe in Raum A öffnet den Koffer mit der richtigen Zahlenkombination. Eine Person ruft laut: „Ja!“. Eine andere Person ruft: „Juhu!“.*

5.9 Regulierung der Problemlöseaktivität >> Hinweis auf unzureichende Gruppenentscheidung

Voller Name der Kategorie: Hinweis auf unzureichende Gruppenentscheidung

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student points out some gap in a group decision.

Anwendung im Escape Room: Eine Person weist auf eine unzureichende Gruppenentscheidung im Lösungsprozess/Misserfolg hin.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe in Raum A hat diskutiert, ob zum Öffnen des Zahlenschlosses am Koffer die Anzahl der Kasacks oder die eingenähten Zahlen in den Kleidungsstücken relevant sind. Man hat sich geeinigt, es mit den eingenähten Zahlen zu versuchen. Eine Person versucht gerade mit einer Zahlenkombination den Koffer zu öffnen. Eine andere Person sagt: „Also ich glaube die Zahlen aus den Kasacks sind es nicht. Wir sollten es doch mit der Anzahl probieren.“*

6 Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas

Name der Kategorie: Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Liu et al., 2015: The last category – maintaining a positive communication atmosphere – is to capture content irrelevant social communications.

Anwendung im Escape Room: Neben einer aufgabenbezogenen Kommunikation wird das Gesprächsklima durch unterschiedliche Aktivitäten positiv beeinflusst, auch durch irrelevante soziale Kommunikation.

Ankerbeispiel: Siehe Subcodes.

6.1 Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas >> Irrelevante Unterhaltung

Voller Name der Kategorie: Inhaltlich irrelevante Unterhaltungen

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Es finden inhaltlich irrelevante Unterhaltungen statt.

Ankerbeispiel: *Der Timer ist abgelaufen. Auf dem Bildschirm, der zuvor den Timer abgespielt hat, folgt ein zufälliges Video. Die Gruppe lacht und unterhält sich über das neue Video.*

„Boah ey, ich hab Hunger. Da kann ich eh nicht arbeiten.“ Die Gruppe lacht.

weitere Beispiele: Smalltalk, Witze

6.2 Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas >> Lachen

Voller Name der Kategorie: Lachen

Entstehung: induktiv

Beschreibung: Eine oder mehrere Personen lachen (über Lustiges, aus Verlegenheit, Freude).

Ankerbeispiel: *Die Gruppe in Raum A steht um das Walkie-Talkie. „Da stand doch irgendwas von kommunizieren über andere Wege“ – „Ach stimmt. Und jetzt?“ – „Ja, das ist die Frage.“ - Die Gruppe lacht.*

6.3 Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas >> Angebot von/Bitte um Hilfe

Voller Name der Kategorie: Angebot von/Bitte um Hilfe

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student offers help.

Anwendung im Escape Room: Es wird Hilfe für die Lösung eines Rätsels, die Durchführung von Aufgaben oder das Suchen von Hinweisen angeboten oder angefragt.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe in Raum B versucht gerade das Code Logical zu lösen. Die Gruppe aus Raum A funkt an Raum B: „Wenn ihr uns das Rätsel durch gebt, können wir das Rätsel zusammen lösen.“*

6.4 Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas >> Sozial angemessene Sprache

Voller Name der Kategorie: Verwendung sozial angemessener Sprache

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student uses socially appropriate language (e.g., greeting). Student apologizes for unintentional interruption.

Anwendung im Escape Room: Bei der Kommunikation mit Personen im Raum, aber auch über Walkie-Talkie, wird sozial angemessene Sprache verwendet.

Ankerbeispiel: *Eine Person aus Raum A funkt an Raum B:* „Hallo? Wir haben gerade einen Tipp bekommen. Habt ihr kurz Zeit, um zuzuhören?“

weitere Beispiele: „Bitte“, „Danke“, „Entschuldigung“, „Warte kurz“, „Vorsicht“, „Kein Stress“, „Pass mal auf“

6.5 Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas >> Verständnis für Frustration/Aufmunterung/Motivation

Voller Name der Kategorie: Äußerung von Verständnis für die Frustration eines Teammitglieds und/oder ggf. Aufmunterung/Motivation

Entstehung: deduktiv

Beschreibung aus Hao et al., 2016: Student shows understanding of the teammate's frustration.

Anwendung im Escape Room: Es wird Verständnis in Form von Worten, Mimik oder Gestik für die Frustration eines Teammitglieds mitgeteilt und/oder ggf. aufgemuntert/motiviert.

Ankerbeispiel: *Die Gruppe kommt nicht weiter. Es bleiben nur noch wenige Minuten bis der Timer abgelaufen ist.* Person A: „Ach Mann, das schaffen wir eh nicht mehr.“. Person B: „Ja, aber zumindest haben wir unser Bestes gegeben.“

Interrater-Übereinstimmung

1 Quantifizierbare Merkmale

Code	Übereinstimmung	Nicht-Übereinstimmung	Gesamt	Prozentual
Start Timer	4	0	4	100.00
Hinweis	24	0	24	100.00
1. Walkie-Talkie-Kommunikation	4	0	4	100.00
Walkie-Talkie-Kommunikation	298	10	308	96.75
Lösung Rätsel 1	2	0	2	100.00
Lösung Rätsel 2	2	0	2	100.00
Lösung Rätsel 3	2	0	2	100.00
Lösung Rätsel 4	2	0	2	100.00
Lösung Rätsel 5	2	0	2	100.00
Lösung Rätsel 6	4	0	4	100.00
<Total>	344	10	354	97.18

Tabelle 10: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 1.

		Person 1		
		1	0	
Person 2	1	a = 344	b = 3	347
	0	c = 7	0	7
		351	3	354

$$P(\text{observed}) = P_o = a / (a + b + c) = 0.97$$

$$P(\text{chance}) = P_c = 1 / \text{Anzahl der Codes} = 1 / 10 = 0.10$$

$$\text{Kappa} = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.97$$

Bei ungleicher Anzahl an Codes pro Segment oder bei Auswertung eines Codes allein:

$$P(\text{chance}) = P_c = \text{Anzahl der Codes} / (\text{Anzahl der Codes} + 1)^2 = 0.08$$

$$\text{Kappa} = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.97$$

2 Erkennen

Code	Übereinstimmung	Nicht-Übereinstimmung	Gesamt	Prozentual
Erkennen	10	2	12	83.33
<Total>	10	2	12	83.33

Tabelle 11: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 2.

		Person 1		
		1	0	
Person 2	1	a = 10	b = 1	11
	0	c = 1	0	1
		11	1	12

$$P(\text{observed}) = P_o = a / (a + b + c) = 0.83$$

$$P(\text{chance}) = P_c = 1 / \text{Anzahl der Codes} = 1 / 1 = 1.00$$

$$\text{Kappa} = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = \text{not defined}$$

Bei ungleicher Anzahl an Codes pro Segment oder bei Auswertung eines Codes allein:

$$P(\text{chance}) = P_c = \text{Anzahl der Codes} / (\text{Anzahl der Codes} + 1)^2 = 0.25$$

$$\text{Kappa} = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.78$$

3 Teilen von Information

Code	Übereinstimmung	Nicht-Übereinstimmung	Gesamt	Prozentual
Festhalten/Repräsentation von Info mit Medium	20	13	33	60.61
Mitteilung von Info	196	80	276	71.01
Hinweis auf Ressource mit Info	54	19	73	73.97
Antwort auf Frage nach Info	104	32	136	76.47
<Total>	374	144	518	72.20

Tabelle 12: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 3.

		Person 1		
		1	0	
Person 2	1	a = 374	b = 68	442
	0	c = 76	0	76
		450	68	518

$P(\text{observed}) = P_o = a / (a + b + c) = 0.72$

$P(\text{chance}) = P_c = 1 / \text{Anzahl der Codes} = 1 / 4 = 0.25$

$Kappa = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.63$

Bei ungleicher Anzahl an Codes pro Segment oder bei Auswertung eines Codes allein:

$P(\text{chance}) = P_c = \text{Anzahl der Codes} / (\text{Anzahl der Codes} + 1)^2 = 0.16$

$Kappa = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.67$

4 Verhandlung

Code	Übereinstimmung	Nicht-Übereinstimmung	Gesamt	Prozentual
Frage nach Info	182	38	220	82.73
Zustimmung	118	34	152	77.63
Widerspruch	24	8	32	75.00
Unklarheit bzgl. Zustimmung/Widerspruch	28	5	33	84.85
Bitte um Wiederholung	18	3	21	85.71
Bitte um Erläuterung	52	9	61	85.25
N/W/E einer Aussage eines Teammitglieds	92	11	103	89.32
N/W/E der eigenen Aussage	64	14	78	82.05
Beweis eines Fehlschlusses	26	5	31	83.87
Meinungsänderung nach Argumentation	10	5	15	66.67
<Total>	614	132	746	82.31

Tabellle 13: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 4.

		Person 1		
		1	0	
Person 2	1	a = 614	b = 53	667
	0	c = 79	0	79
		693	53	746

$P(\text{observed}) = P_o = a / (a + b + c) = 0.82$

$P(\text{chance}) = P_c = 1 / \text{Anzahl der Codes} = 1 / 10 = 0.10$

$Kappa = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.80$

Bei ungleicher Anzahl an Codes pro Segment oder bei Auswertung eines Codes allein:

$P(\text{chance}) = P_c = \text{Anzahl der Codes} / (\text{Anzahl der Codes} + 1)^2 = 0.08$

$Kappa = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.81$

5 Regulierung der Problemlöseaktivität

Code	Übereinstimmung	Nicht-Übereinstimmung	Gesamt	Prozentual
Abfrage/Teilen/Abgleich des Verständnisses	328	112	440	74.55
Fortschritt im Verständnis	98	24	122	80.33
Verwirrung/Frustration/mangelndes Verständnis	142	31	173	82.08
Bewertung von Beiträgen	28	5	33	84.85
Identifizierung eines Problems/Ziels	34	9	43	79.07
Ankündigung/Vorschlag nächster Schritte	170	44	214	79.44
Reflexion der Problemlöseaktivitäten/Tätigkeiten	102	61	163	62.58
Zufriedenheit mit Teamleistung/Lob	36	9	45	80.00
Hinweis auf unzureichende Gruppenentscheidung	10	6	16	62.50
<Total>	948	301	1249	75.90

Tabelle 14: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 5.

		Person 1		
		1	0	
Person 2	1	a = 948	b = 117	1065
	0	c = 184	0	184
		1132	117	1249

$P(\text{observed}) = P_o = a / (a + b + c) = 0.76$

$P(\text{chance}) = P_c = 1 / \text{Anzahl der Codes} = 1 / 9 = 0.11$

$Kappa = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.73$

Bei ungleicher Anzahl an Codes pro Segment oder bei Auswertung eines Codes allein:

$P(\text{chance}) = P_c = \text{Anzahl der Codes} / (\text{Anzahl der Codes} + 1)^2 = 0.09$

$Kappa = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.74$

6 Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas

Code	Übereinstimmung	Nicht-Übereinstimmung	Gesamt	Prozentual
Irrelevante Unterhaltung	6	2	8	75.00
Lachen	130	12	142	91.55
Angebote von/Bitte um Hilfe	2	0	2	100.00
Sozial angemessene Sprache	72	18	90	79.07
Verständnis für Frustration/Aufmunterung/Motivation	16	1	17	94.12
<Total>	226	33	259	87.26

Tabelle 15: Interrater-Übereinstimmung, Kategorie 6.

		Person 1		
		1	0	
Person 2	1	a = 226	b = 13	239
	0	c = 20	0	20
		246	13	259

$P(\text{observed}) = P_o = a / (a + b + c) = 0.87$

$P(\text{chance}) = P_c = 1 / \text{Anzahl der Codes} = 1 / 6 = 0.17$

$Kappa = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.85$

Bei ungleicher Anzahl an Codes pro Segment oder bei Auswertung eines Codes allein:

$P(\text{chance}) = P_c = \text{Anzahl der Codes} / (\text{Anzahl der Codes} + 1)^2 = 0.12$

$Kappa = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.85$

7 Gesamtübereinstimmung Kategorien 2 bis 6

		Person 1		
		1	0	
Person 2	1	a = 2166	b = 255	2421
	0	c = 364	0	364
		2530	255	2785

Tabelle 16: Interrater-Übereinstimmung, Gesamtübereinstimmung.

$$P(\text{observed}) = P_o = a / (a + b + c) = 0.78$$

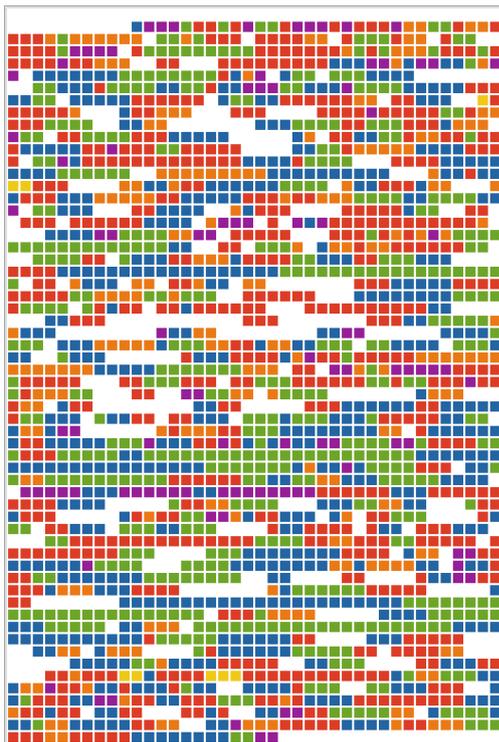
$$P(\text{chance}) = P_c = 1 / \text{Anzahl der Codes} = 1 / 30 = 0.03$$

$$\mathbf{Kappa = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.77}$$

Bei ungleicher Anzahl an Codes pro Segment oder bei Auswertung eines Codes allein:

$$P(\text{chance}) = P_c = \text{Anzahl der Codes} / (\text{Anzahl der Codes} + 1)^2 = 0.03$$

$$\mathbf{Kappa = (P_o - P_c) / (1 - P_c) = 0.77}$$

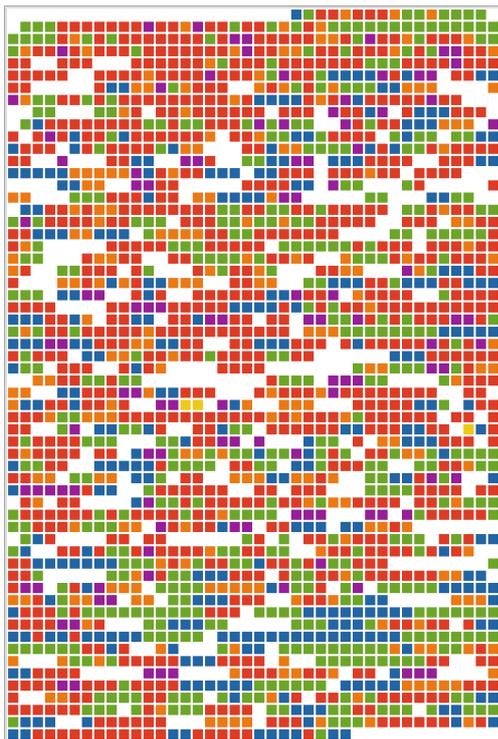


- Quantifizierbare Merkmale
- Walkie-Talkie-Kommunikation
- Erkennen
- Teilen von Information
- Verhandlung
- Regulierung der Problemlöseaktivität
- Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas

Abbildung 23: Dokumenten-Portrait von Raum A, Gruppe MIN.



Abbildung 24: Dokumenten-Portrait von Raum B, Gruppe MIN.



- Quantifizierbare Merkmale
- Walkie-Talkie-Kommunikation
- Erkennen
- Teilen von Information
- Verhandlung
- Regulierung der Problemlöseaktivität
- Aufrechterhaltung eines positiven Gesprächsklimas

Abbildung 25: Dokumenten-Portrait von Raum A, Gruppe MAX.

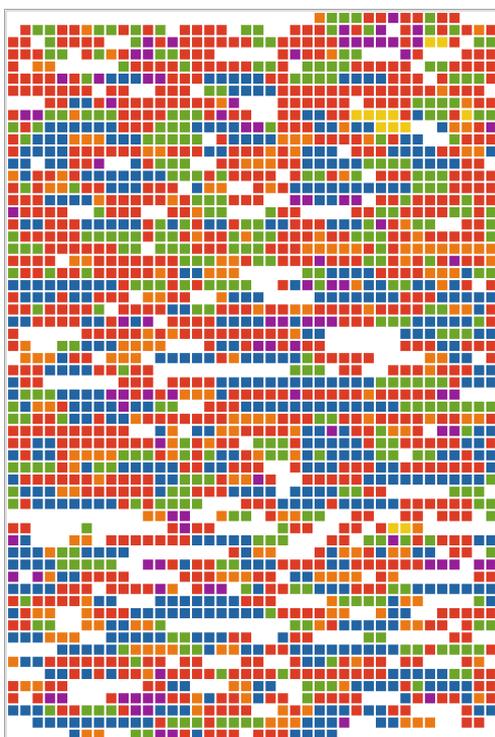


Abbildung 26: Dokumenten-Portrait von Raum B, Gruppe MAX.

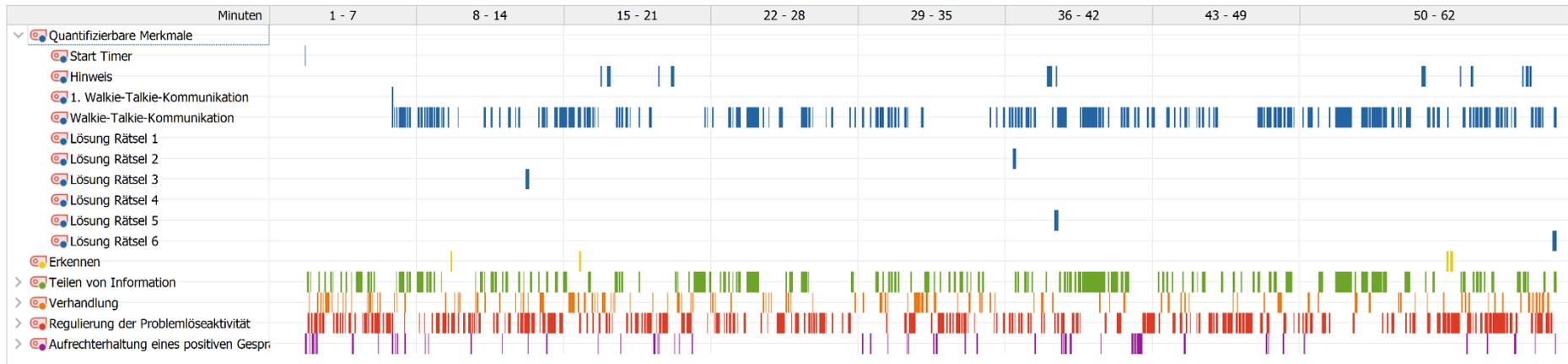


Abbildung 27: Codeline von Raum A, Gruppe MIN.



Abbildung 28: Codeline von Raum B, Gruppe MIN.

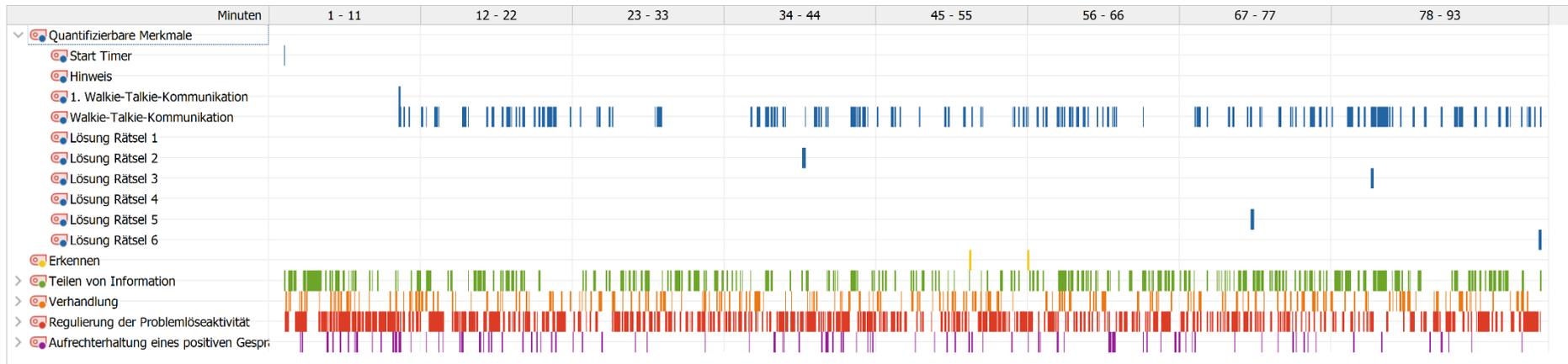


Abbildung 29: Codeline von Raum A, Gruppe MAX.

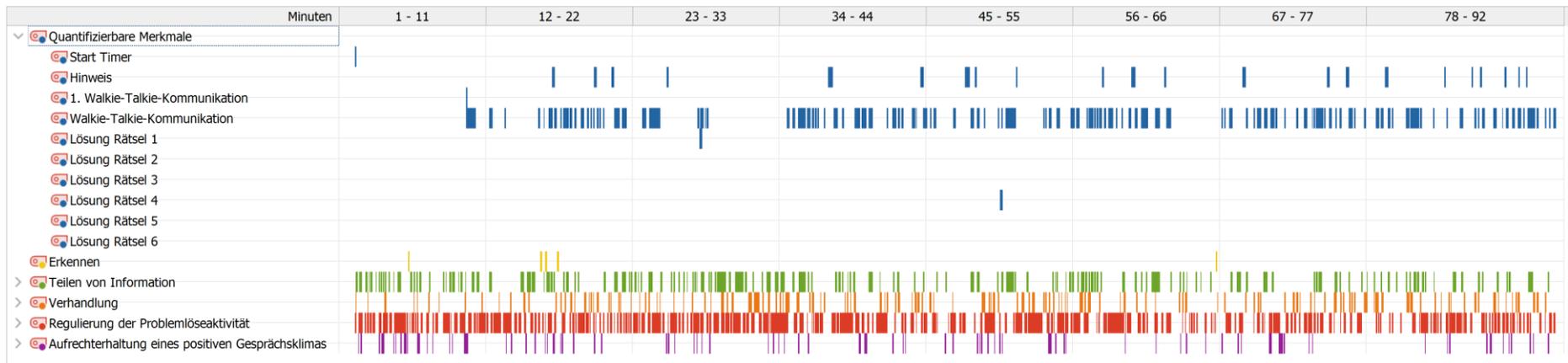


Abbildung 30: Codeline von Raum B, Gruppe MAX.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die mich bei der Anfertigung dieser Arbeit unterstützt haben.

Danke für die fachliche und finanzielle Unterstützung des Graduiertenkollegs Interprofessionelle Lehre in den Gesundheitsberufen (ILEGRA), der Robert-Bosch-Stiftung und des Instituts für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin der LMU München.

Danke für die Betreuung durch PD Dr. Jan Kiesewetter, Prof. Dr. Martin Fischer und Prof. Ph.D. Samuel Edelbring.

Danke für die Unterstützung bei der Kursdurchführung von Interprofessional Collaboration – Kompetent Als Klinisches Team (IPC KompAKT) durch Tutor:innen, Teilnehmende sowie Koordinatorin Laura Weninger.

Danke für die persönliche Unterstützung durch Freunde und Familie.

Franziska Wagner

München, 18.01.2025

Affidavit



Eidesstattliche Versicherung

Wagner, Franziska

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel:

Der didaktische Escape Room: Lernumgebung für kooperatives Problemlösen

.....

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

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

München, 18.01.2025

Ort, Datum

Franziska Wagner

Unterschrift Doktorandin bzw. Doktorand

Publikationsliste

Die Daten und Ergebnisse dieser Arbeit wurden bisher nicht veröffentlicht.

Sonstige Publikationen:

- Digitaler Konferenzvortrag zur Vorstellung des Kurses IPC KompAKT am *Tag der Interprofessionalität* der Universität Heidelberg am 13.11.2021
- Eingereichter Buchbeitrag zur Vorstellung des Escape Rooms als innovative Lernumgebung in *Interprofessionelle Bildung für die Gesundheitsversorgung*, herausgegeben von Prof. Dr. Martin Fischer und Prof. Dr. Ursula Walkenhorst, erscheint 2024 im Springer Verlag