

MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Gamification im Sportunterricht: Fördern der Motivation durch
spielbasierte Elemente

verfasst von | submitted by

Patrick Koscielnicki BEd

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Education (MEd)

Wien | Vienna, 2026

Studienkennzahl lt. Studienblatt |
Degree programme code as it appears
on the student record sheet:

UA 199 500 510 02

Studienrichtung lt. Studienblatt |
Degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Lehramt Sek (AB) Unterrichtsfach
Bewegung und Sport Unterrichtsfach Geographie
und wirtschaftliche Bildung

Betreut von | Supervisor:

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Arnold Baca

Abstract

Das Ziel dieser Studie war es, zu untersuchen, wie sich der Einsatz von Gamification auf die Motivation von Schülern im Sportunterricht auswirkt. Die Untersuchung orientierte sich an der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (2000) und nahm dabei sowohl mögliche motivierende Effekte als auch zugrunde liegende Wirkmechanismen und potenzielle Nebenwirkungen in den Blick. Für die Studie wurde ein Pre-Post-Design gewählt, in das insgesamt 58 Schüler einbezogen wurden. Über vier Wochen hinweg kamen in einer Interventionsgruppe verschiedene gamifizierte Elemente zum Einsatz: Dazu zählten ein Punktesystem, Abzeichen, Levels sowie spielerische Events und besondere Fähigkeiten, die in den regulären Sportunterricht integriert wurden. Die Erfassung der Motivation erfolgte mittels der Sport Motivation Scale II (SMS-II). Zwischen Interventions- und Kontrollgruppe traten keine statistisch signifikanten Unterschiede auf und auch die berechneten Effektstärken waren insgesamt gering. Dennoch ließen sich in den deskriptiven Daten kleinere Zuwächse bei einzelnen Motivationsformen erkennen. Ergänzend gaben qualitative Beobachtungen Hinweise darauf, dass besonders interaktive, aber auch soziale Elemente von den Schülern positiv aufgenommen wurden, während leistungsorientierte Komponenten wie Punkte und Badges kurzfristige Aktivierung förderten, jedoch keine Hinweise auf nachhaltige motivationale Effekte lieferten.

Zusammengefasst zeigen die Ergebnisse, dass Gamification im untersuchten Setting keine signifikante Steigerung der Motivation bewirken konnte. Gleichzeitig deuten sie darauf hin, dass unter bestimmten Voraussetzungen – etwa bei einem niedrigeren Ausgangsniveau der Motivation – durchaus Potenzial für positive motivationale Effekte besteht.

Abstract

The aim of this study was to explore how the use of gamification might influence student motivation in physical education classes. The research was guided by Deci and Ryan's (2000) Self-Determination Theory, with a focus not only on potential motivational effects but also on the underlying mechanisms and possible side effects of gamified interventions. The study adopted a pre-post design, involving a total of 58 students. Over a four-week period, the intervention group experienced a range of gamified elements integrated into regular PE lessons, including a points system, badges, levels, as well as playful events and special abilities. Motivation was measured using the Sport Motivation Scale II (SMS-II).

The results showed no statistically significant differences between the intervention and control groups, and effect sizes across the board were small. Nevertheless, descriptive data revealed slight increases in certain types of motivation. Qualitative observations also indicated that interactive and social aspects of gamification were received positively by students, whereas performance-based components—such as points and badges—seemed to stimulate short-term engagement but did not provide evidence of lasting motivational effects.

In summary, the findings suggest that, within the context studied, gamification did not produce a significant increase in student motivation. However, the results also indicate that, under certain conditions—such as when baseline motivation is lower—there may be potential for gamification to foster positive motivational outcomes.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	5
1.1 Allgemeine Beschreibung.....	5
1.2 Wissenschaftliche Relevanz	6
2. Gamification und Motivation	7
2.1 Gamification	7
2.2 Motivation	15
3. Methodisches Vorgehen	23
3.1 Studiendesign und Stichprobe	23
3.2 Verankerung im Lehrplan Bewegung und Sport	24
3.3 Datenerhebung.....	25
3.4 Unterrichtskonzept.....	26
3.5 Datenauswertung.....	30
4. Forschungsdurchführung	31
4.1 Unterrichtseinheit 1: Einführung und erste Anwendung des Gamification-Systems....	32
4.2 Unterrichtseinheit 2: Vertiefung des Gamification-Systems	36
4.3 Unterrichtseinheit 3: Gestaltung und Nutzung von Bewegungsräumen.....	40
4.4 Unterrichtseinheit 4: Ausdauer und Spielformen	43
4.5 Unterrichtseinheit 5: Teamorientierte Spielformen	47
5. Forschungsergebnisse	51
5.1 Deskriptive Kennzahlen	51
5.2 Inferenzstatistische Kennzahlen.....	53
6. Diskussion und Fazit	56
7. Verzeichnisse	59
7.1 Abbildungsverzeichnis.....	59
7.2 Tabellenverzeichnis	59
7.3 Literaturverzeichnis.....	60

1. Einleitung

1.1 Allgemeine Beschreibung

In einer zunehmend digitalisierten Welt stehen Bildungseinrichtungen vor der Herausforderung, neue Lernangebote zu entwickeln und Lernprozesse an die Lebenswelt der Schüler*innen anzupassen, die der heutigen Zeit entsprechen. Digitale Technologien sind nun seit vielen Jahren zu einem festen Bestandteil des Menschen geworden und prägen sie in der Kommunikation und beim Arbeiten sowie Lernen (Redecker, 2017). Bereits seit Beginn der 2010er-Jahre steht der Einsatz von Gamification im Mittelpunkt wissenschaftlicher Aufmerksamkeit und wird zunehmend in den Fokus gerückt (Sailer et al., 2017).

Insbesondere im Sportunterricht bieten sich durch den Einsatz digitaler Medien neue Möglichkeiten zur Förderung der Motivation und der Einsatzbereitschaft, denn traditionell prägt er sich durch direkte Anleitungen und analogem bewegungsorientiertem Lernen. Moderne Techniken eröffnen hierbei neue Möglichkeiten für Feedback und Partizipation während des Unterrichts (Casey et al., 2017).

Gamification hat in den letzten Jahren in verschiedensten gesellschaftlichen Bereichen an Bedeutung gewonnen: von der Wirtschaft über das Gesundheitswesen bis hin zur Bildung. Die Grundidee besteht darin, durch Elemente wie Punkte, Badges oder Ranglisten spielerische Anreize zu schaffen, die sowohl die intrinsische als auch die extrinsische Motivation der Schüler*innen steigern können. Vor allem im schulischen Bereich zeigt sich, dass durch die Schaffung dieser neuen Impulse die Anfangsmotivation und die Gesamtleistung verbessert werden können (Seaborn & Fels, 2015).

Um der Unterrichtsgestaltung in Bewegung und Sport neue Reize zu setzen, eignet sich Gamification daher besonders gut. Schüler*innen werden unabhängig ihres Leistungsniveaus stärker eingebunden und sind dank der Übertragung von Spielelementen auf nicht-spielerische Kontexte motivierter, ihren individuellen Fortschritt voranzutreiben. Dabei stehen sowohl die Motivation zur Bewegung als auch das Erlangen sozialer und persönlicher Kompetenzen im Mittelpunkt (Sailer et al., 2017).

1.2 Wissenschaftliche Relevanz

Gamification bietet eine innovative Möglichkeit, Schüler*innen spielerisch neu in den Unterricht mit einzubinden, ohne dass der Bildungsauftrag darunter leiden muss. Vor allem der Sportunterricht, welcher durch Heterogenität und Motivationslagen geprägt ist, kann durch einen gezielten Einsatz davon enorm profitieren. Diese Masterarbeit leistet einen empirischen Beitrag zu digitalisierter Bildung im Bewegung und Sport-Unterricht. Sie verfolgt das Ziel, die Motivation dahingehend zu untersuchen. Im Zentrum stehen hierbei folgende Forschungsfragen:

F1: *„Inwiefern kann Gamification die Motivation von Schüler*innen im Sportunterricht steigern?“*

F2: *„Welche Aspekte der eingesetzten spielbasierten Elemente tragen besonders zur Motivationsförderung bei?“*

F3: *„Welche negativen Einflüsse entstehen durch Gamification?“*

Trotz der zunehmenden Integration digitaler Medien im Unterricht, ist der gezielte Einsatz von Gamification im Bewegung und Sport-Unterricht bislang kaum empirisch untersucht. Während Studien aus anderen Schulfächern bereits positive Effekte auf die Motivation nachweisen können, fehlen im Bereich des Sports diese Erkenntnisse.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, herauszufinden, wie Spieldesign-Elemente im Unterricht eingesetzt werden könnten und welche Auswirkungen sie auf die Motivation der Schüler*innen haben. Die Untersuchung findet in mehreren Schulklassen und unterschiedlichen Schulstufen statt und läuft insgesamt fünf Schulstunden lang. Dabei wird Gamification einerseits spielerisch in den Unterricht eingebettet, andererseits werden diverse normale analoge Vorgehensweisen digital unterstützt.

2. Gamification und Motivation

2.1 Gamification

2.1.1 Begriffsbestimmung

Gamification beschreibt durch die Verwendung von spieltypischen Elementen in einem spielfremden Kontext, dass Engagement, Motivation und problemorientiertes Denken positiv beeinflusst werden können. Bestimmte Mechanismen sowie Spiel-Design-Prinzipien werden auf das Lern- und Arbeitssetting übertragen (Goi, 2023). Wichtig hierbei ist nicht die Entwicklung komplexer Spiele, sondern vielmehr das bewusste Einsetzen bestimmter Einzelteile davon wie Ranglisten, Punkte, Auszeichnungen, Fortschrittsbalken und Levelsysteme (Deterding et al., 2011b).

Nutzer*innen sollen durch diese Elemente dazu motiviert werden, bestimmte Handlungen auszuführen oder Prozesse bedeutsamer zu erleben. Psychologische Bedürfnisse wie Kompetenz, Autonomie und soziale Eingebundenheit werden durch die spielerischen Gegebenheiten angesprochen, wodurch das Verhalten nachhaltig beeinflusst wird (Sailer et al., 2017). Es besteht zudem eine Tendenz, Serious Games mit Gamification zu verwechseln. Während Serious Games vollständige Lernspiele darstellen, greift Gamification lediglich auf einzelne Elemente zurück, um bestehende Systeme zu erweitern. Zurückzuführen ist das auf den Umstand, dass Gamification sich immer noch in einem frühen Stadium befindet und noch nicht vollends erforscht wurde (Goi, 2023).

Gamification wird von Werbach und Hunter (2020) als ein Prozess beschrieben, bei dem neue Spielelemente nicht einfach nur grundlos integriert werden, sondern zur Förderung der Einsatzbereitschaft und des Engagements dienen sollen. Die Wirksamkeit dessen hängt von der Auswahl der richtigen Elemente ab. Dies erfordert eine gute Balance zwischen Kreativität, Nutzen und Design (Sailer et al., 2017).

2.1.2 Psychologische Wirkmechanismen

Gamification wirkt besonders gut, wenn bestimmte psychologische Grundlagen berücksichtigt werden. Otterpohl et al. (2025) beschreiben, dass Elemente wie Fortschrittsanzeigen oder virtuelle Belohnungen sowohl das Denken als auch die Gefühle der Teilnehmenden beeinflussen können. Die Zielsetzungstheorie nach Locke und Latham betont, dass jene, die

ihren Fortschritt sehen oder Belohnungen erhalten, ein Gefühl von Kontrolle und Kompetenz erleben. Dieser Prozess fördert die Motivation.

Darüber hinaus lassen sich durch Gamification sogenannte Flow-Erlebnisse – also Zustände intensiver Konzentration und Motivation – fördern. Hamari et al. (2014) zeigen in ihrem Review, dass „Flow“ eine häufige Schlussfolgerung der Forschung im Zusammenhang mit Motivation und Aufgabenbeteiligung ist.

Der soziale Aspekt darf zudem auch nicht vernachlässigt werden. Durch Ranglisten und Herausforderungen als Team werden ein Zugehörigkeitsgefühl und Prestige geschaffen – was in weiterer Folge Motive wie Leistungssteigerung oder Macht im Gruppengefüge aktiviert (Otterpohl et al., 2025).

Individuelle Merkmale spielen eine zentrale Rolle für das Empfinden von gamifizierten Lernerlebnissen. Zwar gibt es laut Dehghanzadeh et al. (2023) keine Studien, die diesen Bereich direkt untersuchen, jedoch gibt es Untersuchungen, die den Einfluss auf die Lernleistung untersuchen. Während Hulse et al. (2019) keine Unterschiede zwischen Burschen und Mädchen feststellen konnten, zeigten weitere Studien hingegen andere Ergebnisse. Kickmeier-Rust et al. (2014) fanden heraus, dass Mädchen eher weniger von kompetitiven Spielen angezogen wurden als Burschen – allerdings besser auf Feedback reagierten. Die Studie von Chen et al. (2020) zeigt, dass Vorwissen in diesem Kontext einen Vorteil darstellt und dadurch bessere Ergebnisse erzielt wurden.

Aufgrund der hohen didaktischen Potenziale ist Gamification mittlerweile viel mehr als nur ein Trend. Insbesondere im schulischen Bereich kann es den Schüler*innen dabei helfen, sich mehr im Unterricht zu beteiligen, indem es neue Anreize schafft. Jedoch müssen hierfür technische sowie pädagogische Rahmenbedingungen geschaffen werden (Sailer et al., 2017).

2.1.3 Anwendungsbereiche

2.1.3.1 Bildung

Gamification hat die Aufmerksamkeit von Wissenschaftler*innen, Fachleuten und Geschäftsleuten auf sich gezogen – unter anderem in Bereichen wie Bildung, der Informationswissenschaft, der Mensch-Computer-Interaktion und dem Gesundheitswesen. Der Einsatz bezieht sich im Bildungsbereich auf die Unterstützung von Lernprozessen in

formellen und informellen Settings (Seaborn & Fels, 2015). In diesem Zusammenhang untersuchte Denny (2013, zitiert nach Seaborn & Fels, 2015) die Verwendung von Badges – also digitale Abzeichen für Leistungen – in einem Online-Lernsystem mit Multiple-Choice-Fragen, um deren Wirkung zu ermitteln. Die Ergebnisse zeigten, dass Badges die Anzahl der eingereichten Antworten sowie die Dauer der Beteiligung der Studierenden erhöhten, jedoch weder die Qualität der Antworten verbesserten noch die Lernenden dazu ermutigten, zusätzliche Fragen zu verfassen.

Eine empirische Studie von Domínguez (2013) brachte hervor, dass Elemente wie Abzeichen, Trophäen oder Ranglisten die anfängliche Motivation erhöhten und zu besseren praktischen Gesamtleistungen führten. Gleichzeitig verschlechterten sich jedoch die schriftlichen Leistungen und die Teilnahme im Unterricht.

Van Roy und Zaman (2018) führten eine 15-wöchige Längsschnittstudie mit 40 Universitätsstudent*innen durch, um die motivierenden Effekte einer bedürfnisorientierten Gamifizierung zu untersuchen. Die Untersuchung umfasste wöchentliche Herausforderungen, unangekündigte Abzeichen und Gruppenwettbewerbe, die alle aus der Perspektive der Selbstbestimmungstheorie konzipiert wurden. Die Ergebnisse zeigten einen dynamischen Verlauf – die autonome Motivation nahm zunächst ab, stieg aber gegen Ende des Semesters wieder an.

2.1.3.2 Wirtschaft / Arbeitswelt

Im Unternehmertum gilt Gamification ebenfalls als motivationsfördernde Maßnahme. Laut einer Studie von Capatina et al. (2024) wurden bei betrieblichen Trainingsprogrammen die geläufigsten Spielelemente in die Lernumgebung integriert. Dabei erhielten Mitarbeitende Punkte für Lernaktivitäten, erhielten Badges für erreichte Meilensteine und konnten ihren Rang im Vergleich zu Kolleg*innen sehen. Die soziale Interaktion und ein Wettbewerbsgefühl wurden dadurch angetrieben, was den Wissensaustausch erheblich erleichterte. Die Ergebnisse zeigten, dass die Wissensbeibehaltung sowie die Arbeitsleistung signifikant gestiegen sind.

Auch wenn gamifizierte Methoden häufig positive Effekte erzeugen, können sie zugleich negative Erscheinungen hervorrufen. So schreiben Hammedi et al. (2021), dass die innovativen Lernmethoden einen schlechten Effekt auf das Arbeitsengagement haben

können. Denn es besteht die Möglichkeit, dass diverse Ansätze mit dem „Karotten-und-Stock“-Ansatz wahrgenommen werden – also einer Motivationsmethode, bei der die Karotte als Belohnung und der Stock als Bestrafung stehen. Dies führt zu einer Verringerung der intrinsischen Motivation der Mitarbeitenden und zum Gegenteil dessen, was ursprünglich erreicht werden sollte: die Erhöhung der Motivation. Um die Akzeptanz von Gamification zu gewährleisten, wird eine freiwillige Teilnahme empfohlen. Wird sie aufgezwungen, kann das Stress und den Rückzug der Arbeitskräfte bestärken.

2.1.3.3 Gesundheitswesen

Im Gesundheits- und Wellnessbereich wird Gamification vor allem in den Bereichen der Rehabilitation, chronischer Erkrankungen, körperlicher Aktivitäten und psychischer Gesundheit eingesetzt. Der Einsatz von Spielmechaniken wird als stark motivationsfördernd wahrgenommen. Menschen werden positiv dazu angeregt, ihr Gesundheitsverhalten zu verändern. Jedoch werden die meisten E-Health-Anwendungen wie Fitness-Apps, Schrittzähler, digitale Bewegungsprogramme und dergleichen nur durch kurzfristiges Engagement aufgrund extrinsischer Belohnungen gestärkt. Damit hier das volle Potenzial ausgeschöpft werden kann, müssen E-Health-Lösungen noch auf fundierten Theorien aufgebaut werden, die unter anderem auch psychologische Effekte der Spielmechanismen nutzen (Sardi et al., 2017).

Laut Johnson et al. (2020) ist einer der am häufigsten und erfolgreichsten Anwendungsbereiche die körperliche Gesundheit und vor allem die Überwachung des eigenen Fitnessniveaus. Bei einem achtwöchigen Trainingsprogramm steigerten die Teilnehmenden der Testgruppe ihre moderat- bis intensiv wöchentliche körperliche Aktivität (MVPA) im Gegensatz zur Kontrollgruppe um 135 Minuten auf 414 Minuten. Die WHO empfiehlt eine Mindestmenge von 150 Minuten MVPA pro Woche – wodurch die Studienteilnehmer*innen hier ganz klar darüber liegen. Dabei reagierten nur Anfänger*innen stark positiv auf gamifizierte Elemente, während Erfahrene entweder keine Veränderungen oder ablehnende Entwicklungen aufwiesen.

2.1.3.4 Freizeitsport

Der Sport- und Bewegungsbereich besteht aus mehreren Facetten – das inkludiert auch den Freizeitsport. Hier werden nicht nur die Teilnahme, sondern auch die Bindung zum Sport sowie

das Engagement gefördert. Vor allem in organisierten Sportsettings unterstützt es bei Trainingsroutinen, Zielsetzungen und Leistungsdokumentationen. Team-Challenges werden beispielsweise dafür genutzt, um soziale Interaktionen zu stärken (Johnson et al., 2020). Gamification zielt hier also primär darauf ab, die Motivation in freiwilligen Teilnahmeumgebungen aufrechtzuerhalten. Die Wirksamkeit davon hängt jedoch stark davon ab, wie gut kooperative und kompetitive Elemente ausbalanciert sind (Sardi et al., 2017).

In einer Studie von Hamari und Koivisto (2015) wurde untersucht, wie soziale Einflussfaktoren Menschen dabei unterstützen, gesundheitsförderliche Verhaltensweisen beizubehalten. Die Daten wurden mittels des Dienstes „Fitocracy“ erhoben – einer App die körperliche Aktivität gamifiziert. Auf Basis von selbst protokollierten Trainingseinheiten, sammeln Nutzer*innen so Punkte für ihr Konto, erzielen Levelsteigerungen und erlangen auf diese Art ihre Erfolge. Auch das Absolvieren von Quests ist möglich – zusätzlich kann man andere Teilnehmende zu Duellen herausfordern. Andere Anwender*innen können außerdem Rückmeldungen zu besagten Erfolgen, Statusmeldungen oder Levelaufstiegen geben, indem sie diese mit ‘Gefällt mir’ markieren oder kommentieren. Das Ergebnis der Untersuchung ergab, dass Gamification allein nicht zu nachhaltigem veränderten Sportverhalten führt, jedoch soziale Mechanismen wie Likes, Kommentare oder Vergleichsmöglichkeiten der entscheidende Wirkfaktor sind. Game-Design-Elemente entfalten ihre volle Wirkung erst dann, wenn sie sozial eingebaut und nicht isoliert genutzt werden.

2.1.4 Game-Design-Elemente

Designelemente werden als abstrahierte und wiederverwendbare Bestandteile eines größeren Systems verstanden, die in unterschiedlichster Art und Weise kombiniert werden können. Die Effekte der einzelnen Bausteine hängen von ihrem Zusammenspiel ab und entfalten sich gemeinsam besser als isoliert. Anstatt sie nun als notwendige Bedingungen zu betrachten, werden sie als Merkmale gesehen, die Spiele gemeinsam haben (Deterding et al., 2011a). Da Game-Design-Elemente auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen wirken, müssen sie aber dennoch in Ebenen gegliedert werden. In der bisherigen Literatur gibt es aktuell aber keinen Konsens über die Definition oder Kategorisierung jener. Außerdem werden Vergleiche zwischen Studien aufgrund von unterschiedlichen Granularitätsebenen in der Analyse erschwert (Hallifax et al., 2023).

2.1.4.1 Punkte

Punkte sind essenzieller Bestandteil von gamifizierten Lernprozessen und angesichts der leichten Verständlichkeit sowie der Umsetzung häufig das erste eingeführte Element. Sie stellen eine numerische Repräsentation des Fortschritts dar und gehören zu den grundlegendsten Komponenten. Je nach Schwerpunkt der Designer*innen werden für jede beliebige Aktivität Punkte vergeben. In Anbetracht der hohen Anzahl an Handlungen pro Einheit sind Leistungen damit messbarer. Zudem liefert es Nutzer*innen kontinuierliches Feedback zu ihrem Verhalten (Werbach & Hunter, 2020).

Was innerhalb eines Systems als erfolgreiche Leistung gilt, legen Punkte fest. Sie fungieren als explizites Signal, das Nutzer*innen zu den Verhaltensweisen lenkt, die vom System belohnt werden sollen. Je nach Vergabesystem betont man etwa Geschwindigkeit, Genauigkeit oder Ausdauer. Sie gelten zumeist als Voraussetzung für den Fortschritt und sind daher eng mit anderen Mechaniken wie Levels oder Ranglisten verknüpft. Während eine kurzfristige Leistungssteigerung erwartbar ist, erhöhen sie nicht zwangsläufig die intrinsische Motivation. Der Schwerpunkt verlagert sich bei den Teilnehmenden oftmals auf die Maximierung messbarer Ergebnisse und erzeugt damit einen Fokus auf den Erwerb von Punkten und weniger auf die Freude an der Aufgabe an sich. Gestaltende sollten daher bei der Erstellung eines solchen Systems mit Sorgfalt vorgehen, um nicht die extrinsische Motivation in den Vordergrund zu stellen (Mekler et al., 2015).

Laut Zichermann und Cunningham (2011) werden Punkte in fünf verschiedene Kategorien unterteilt. Je nach Design ist es unterschiedlich, wie viele davon verwendet werden. Es obliegt der gestaltenden Person, welche dabei zur Anwendung kommen.

Punktetyp	Funktion
Erfahrungspunkte	zeigen allgemeinen Fortschritt durch Teilnahme und Aktivität an
Prämienpunkte	können gegen Belohnungen oder Vorteile eingetauscht werden
Fähigkeitspunkte	bilden den Könnensstand ab
Karmapunkte	belohnen kooperatives und unterstützendes Verhalten
Rufpunkte	spiegeln den Vertrauensstatus innerhalb eines Systems wider

Tabelle 1: Punktesysteme (Zichermann & Cunningham, 2011)

2.1.4.2 Ranglisten

Ranglisten haben ihren Ursprung im Design digitaler Spiele und dienen dort bereits seit Dutzenden von Jahren als Veranschaulichung der Leistung sowie des eigenen Status. Im Kontext Gamification werden diese Mechanismen in nicht-spielerische Kontexte übertragen (Deterding et al., 2011b). Neben Punkten und Badges werden sie als die am häufigsten verwendeten Elemente gesehen. Sie erlauben User*innen, sich mit anderen anhand eines Rankings zu vergleichen. Aufgrund des starken Fokus auf der Gewinnung von Punkten, wird in der Literatur auch hier nicht mit Kritik gespart – da der spannende Teil die Aktivität an sich und nicht das Ergebnis sein soll. Daraus resultiert ein Mangel an Sinnhaftigkeit, wenn diese Elemente einem Spiel hinzugefügt werden. In einer systematischen Analyse von Hallifax et al. (2023) von 152 Studien werden Ranglisten im Großteil der Untersuchungen als vollständige Rangordnung umgesetzt, während Komponenten wie Leistungsvergleich sowie wettbewerbliche und soziale Aspekte weniger hervorgehoben werden.

Obwohl oftmals durch das Hervorheben des eigenen Rangs die extrinsische Motivation gefördert wird, muss sie nicht zwingend als kontrollierend wahrgenommen werden, was die intrinsische Motivation untergräbt. Je nach Umfang und Qualität der Anstrengung kann man eine klare Zunahme erwarten. Untersuchungen zufolge gibt es allerdings keine signifikanten Effekte auf die intrinsische Motivation sowie auf die Befriedigung psychologischer Grundbedürfnisse (Mekler et al., 2015).

2.1.4.3 Badges

Badges sind visuelle Darstellungen von Leistungen, die in der Regel vergeben werden, wenn Anwender*innen bestimmte Ziele erreichen. Sie dienen häufig dazu, jene sichtbarer zu machen und werden eingeführt, um die Teilnahme zu erhöhen, indem man für ausgewählte Aktivitäten belohnt wird (Deterding et al., 2011b). Kommerzielle digitale Anwendungen wie Duolingo nutzen Badges in großem Umfang, um Lernfortschritte und anhaltendes Engagement zu belohnen (Seaborn & Fels, 2015). Auch in Gesundheits- und Fitnessanwendungen werden sie für das Erreichen vordefinierter Meilensteine und das Abschließen bestimmter Aufgaben vergeben. Die Funktion hat zumeist einen symbolischen Anreiz und versteht sich weniger als materielle Belohnung (Hamari et al., 2014).

Laut einer Studie von Denny (2013) haben Badges zwar keinen signifikanten Einfluss auf die Qualität ausgewählter Beiträge, jedoch auf die Anzahl jener und fungieren als Vergleichsindikator mit anderen Nutzer*innen. Das Interesse variierte stark, was bedeutet, dass sie aus unterschiedlichen Gründen motivierend wirken können. Studierende verbrachten mehr Zeit im System und reichten mehr Antworten ein.



Abbildung 1: Fitbit Badges (Werbach & Hunter, 2020)

2.1.4.4 Levels

Ein Level ist ein klar abgegrenzter Teil eines Spiels, bei dem man mit einer Reihe von Herausforderungen konfrontiert wird (Schell, 2020). Um den Fortschritt und den Entwicklungsstand von User*innen sichtbar zu machen, werden Levels erstellt und mit anderen Game-Design-Elementen verknüpft. Jene sind erforderlich, um Inhalte in verschiedene Stufen einteilen zu können und stellen ein Gefühl von Fortschritt und langfristiger Orientierung her (Deterding et al., 2011b). Levels schalten zumeist neue Privilegien frei, was zusätzliche Motivation verursachen kann. Durch wiederholte Erfolgserlebnisse wird das Empfinden von Aktivität positiv beeinflusst (Werbach & Hunter, 2020).

Darüber hinaus spielen sie eine steuernde Rolle für Lern- und Handlungsprozesse. Durch die Gliederung in verschiedene Stufen wird nicht nur der Fortschritt sichtbar gemacht, sondern die Komplexität der Aufgabe schrittweise erhöht – wodurch eine Überforderung vermieden werden kann. Trotz steigender Schwierigkeit muss darauf geachtet werden, erholende Phasen für die Nutzer*innen einzubauen, da sonst negative Effekte auf die Regelmäßigkeit der Teilnahme entstehen können. Durch diese Schwankungen erleben die Spielenden eine Form

von Beherrschung. Gut gestaltete Level lassen die Spielenden neue Elemente erleben, welche auf bereits Gelerntem aufbauen (Schell, 2020).

2.1.4.5 Avatare

Ein Avatar ist die visuelle Darstellung der Teilnehmenden in der Spielwelt. Menschen identifizieren sich häufig mit ihren Charakteren und betrachten sie als Erweiterung ihrer selbst. Die Individualisierung seines eigenen Avatars erhöht die emotionale Bindung ans Spiel und das Erleben des Fortschritts erfolgt nicht mehr nur numerisch, sondern auch symbolisch. Veränderungen des Avatars können eine erhöhte Kompetenz oder die Erweiterung des Ranges implizieren. Sie dienen als Brücke zwischen den Mechaniken eines Spiels und der Psychologie der Spielenden (Schell, 2020). Individualisierungsmöglichkeiten sind bis zu einer gewissen Grenze bereits von Beginn an möglich und Teilnehmende investieren viel Aufwand in die eigene Identität, wodurch eine längere Teilnahme gewährleistet werden kann. Der Fokus sollte lediglich nicht zu stark auf das Erscheinungsbild gelegt werden, um das Interesse an der Aktivität nicht zu vernachlässigen (Zichermann & Cunningham, 2011).



Abbildung 2: Avatare (McDonnell et al., 2009)

2.2 Motivation

Motivation bedeutet, sich selbst dazu zu bewegen, etwas zu tun. Eine Person, die keine Inspiration oder keinen Antrieb verspürt, wird als unmotiviert charakterisiert – während jemand, der auf ein Ziel hinarbeitet, als motiviert betrachtet wird. Die innere Handlungsbereitschaft wird nicht als einheitliches Phänomen angesehen. Schließlich unterscheiden sich Menschen nicht nur in der Stärke des Engagements, sondern vielmehr in der Art und Weise, wie Ziele und beispielsweise Probleme angegangen werden. Energie,

Richtung, Ausdauer und Zielgleichheit zeigen, wie Menschen sich im motivationalen Bezug verhalten. Diese unterschiedlichen Ausrichtungen haben Auswirkungen auf Leistung, Lernen und Erleben (Ryan & Deci, 2000).

Für Schüler*innen sind in diesem Kontext zentrale Unterschiede im Lern- und Leistungsverhalten erkennbar. Außerdem erklärt Motivation nicht nur, ob eine Handlung aufgenommen wird, sondern mit welcher Anstrengung und über wie lange sie verfolgt wird. Motivationale Variablen beeinflussen zudem Leistungen in Intelligenztests und stehen damit in direkter Verbindung zur Entwicklung von Intelligenz (Otterpohl et al., 2025).

Um diese unterschiedlichen Ausprägungen und Qualitäten der Motivation systematisch aufzuarbeiten, wird im folgenden Kapitel die Selbstbestimmungstheorie näher betrachtet.

2.2.1 Selbstbestimmungstheorie

Das Verständnis menschlicher Motivation erfordert die Berücksichtigung angeborener psychologischer Bedürfnisse wie Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit. Um psychisches Wachstum und Wohlbefinden zu erlangen, versteht die Selbstbestimmungstheorie die zuvor angesprochenen Bedürfnisse als notwendige Bedingungen. Die Festlegung jener erfolgte nicht von vornherein, sondern entstand aus induktiven und deduktiven empirischen Prozessen. Das Ausbleiben dieser grundlegenden Voraussetzungen beeinträchtigt die psychische Gesundheit und kann ebenso die Ausdauer und Leistung beeinflussen. Psychologische Faktoren übernehmen somit eine vermittelnde Rolle zwischen Anforderungen der sozialen Umwelt und den natürlichen Tendenzen des Menschen zu Wachstum und Wohlbefinden (Deci & Ryan, 2000).

Die meisten gegenwärtigen Theorien gehen davon aus, dass Menschen Handlungen setzen und diese aufrechterhalten, wenn sie glauben, dass diese zu gewünschten Ergebnissen oder Zielen führen. Zielgerichtetes Handeln wird jedoch laut der Selbstbestimmungstheorie unterschiedlich betrachtet. Entscheidend ist nicht nur das Ziel selbst, sondern auch die Vorgehensweise. Je nach Methode kann sich die Aktivität unterschiedlich auf das Funktionieren und das Wohlbefinden auswirken (Deci & Ryan, 2000).

2.2.1.1 Intrinsische Regulation

Man spricht von intrinsischer Regulation, wenn eine Tätigkeit aus eigenem Interesse und aufgrund der Freude an der Handlung selbst ausgeführt wird. Dabei spielen äußere Reize wie Belohnungen oder Konsequenzen keine Rolle. Der innere Antrieb entsteht, wenn das Erleben als sinnvoll und spannend eingestuft wird. Intrinsisch motiviertes Handeln steht außerdem in Zusammenhang mit einem gesteigerten Gefühl von Selbstbestimmung und wird mit besseren Leistungen in Verbindung gebracht. Diese Form der Motivation geht häufig mit einer erhöhten Ausdauer und einem intensiveren Engagement einher, da die Handlung auf freiwilliger Basis erfolgt. Dadurch sind Personen eher bereit, sich anspruchsvolleren Aufgaben zu widmen und diese über einen längeren Zeitraum zu verfolgen. Das führt zu nachhaltigen Lern- und Handlungsprozessen, welche oftmals mit positiven emotionalen Erfahrungen gekoppelt sind. (Ryan & Deci, 2000).

2.2.1.2 Integrierte Regulation

Integration stellt die vollständigste Form der Internalisierung extrinsischer Motivation dar – hierbei werden externe Werte in Einklang mit der eigenen Identität gebracht. Wenn nun Beweggründe integriert sind, werden sie gesamtheitlich akzeptiert und als Teil des eigenen Selbst verstanden. Ursprünglich extern reguliertes Verhalten wandelt sich so in selbstreguliertes Handeln ab und wird dadurch trotz extrinsischen Ursprungs als selbstbestimmt erlebt (Deci & Ryan, 2000).

2.2.1.3 Identifizierte Regulation

Bei identifizierter Regulation handelt eine Person, weil sie den Zweck einer Handlung als bedeutsam und persönlich sinnvoll erachtet. Das Verhalten wird zwar nicht aus intrinsischem Interesse ausgeführt, es erfolgt dennoch freiwillig und mit innerer Zustimmung. Diese Form unterscheidet sich daher von stärker kontrollierten extrinsischen Antrieben, weil sie auf persönlicher Einsicht und Akzeptanz basiert. Trotz des hohen Maßes an Selbstbestimmung und Autonomie bleibt die identifizierte Motivation dem extrinsischen Bereich zugeordnet, da die Handlung auf ein von der Tätigkeit getrenntes Ziel ausgerichtet ist (Ryan & Connell, 1989; Ryan & Deci, 2000).

2.2.1.4 Introjizierte Regulation

Wenn Menschen ein Verhalten ausführen, weil sie sich innerlich dazu verpflichtet fühlen, spricht man von introjizierter Regulation. Sie wird von Druck geprägt und erfolgt nicht aus freier Entscheidung, sondern um unangenehme Gefühle wie Schuld oder Angst zu vermeiden beziehungsweise um den eigenen Selbstwert zu steigern. Obwohl die Handlung nicht von außen erzwungen wird, bleibt sie dennoch kontrolliert, da sie nicht aus persönlicher Überzeugung eintritt. Innerhalb der Selbstbestimmungstheorie wird diese Form daher nicht als selbstbestimmt wahrgenommen. Im schulischen Kontext kann diese Art der Motivation kurzfristige Teilnahme sichern, ist jedoch mit geringerem Wohlbefinden verbunden (Ryan & Deci, 2000; Standage et al., 2005).

2.2.1.5 Extrinsische Regulation

Handlungen können aus Gründen erfolgen, die nicht dem Interesse oder der Freude an der Tätigkeit geschuldet sind, sondern sich auf ein separates Ziel ausrichten. Der Antrieb entsteht hier aus erwarteten Konsequenzen oder dem Vermeiden negativer Folgen. Ein solches Handeln wird der extrinsischen Regulation zugeordnet. Dabei betonen Ryan und Deci (2000), dass extrinsisch motiviertes Verhalten unterschiedliche Ausprägungen annehmen kann. Je nach Grad der Internalisierung agiert eine Person stark kontrolliert oder autonom. Die Qualität der Motivation variiert somit innerhalb extrinsisch motivierten Handelns erheblich. Sie kann demnach sowohl mit geringerer als auch mit hoher Selbstbestimmung verbunden sein.

2.2.1.6 Amotivierte Regulation

Amotivierte Regulation beschreibt einen Zustand, bei dem keine klare Absicht besteht, ein bestimmtes Verhalten auszuführen. Ursache dafür können geringe Erwartungen an den eigenen Handlungserfolg oder Zweifel an der Wirksamkeit der Handlung sein. Es wird als sinnlos oder nicht beeinflussbar erlebt, wodurch eine aktive Beteiligung ausbleibt. Innerhalb der Selbstbestimmungstheorie wird amotivierte Regulation als Gegenpol zu selbstbestimmter Motivation eingeordnet und als Ausdruck fehlender Selbstregulation verstanden. Dieses Befinden wird mit passivem Auftreten, geringem Engagement und negativen Auswirkungen auf das psychische Wohlbefinden in Verbindung gebracht (Ryan & Deci, 2000; Deci & Ryan, 2000).

2.2.2 Motivation im Sportunterricht

2.2.2.1 Besonderheiten im schulischen Kontext

Der schulische Sportunterricht nimmt innerhalb des Lehrplans eine besondere Stellung ein, da er mehrere Entwicklungsbereiche gleichzeitig anspricht. 'Physical Education' wird neben körperlichen Aspekten auch als Lernfeld für soziale, affektive und kognitive Fähigkeiten angesehen. Im Vergleich zu anderen Fächern dient die Bewegung als zentrales Medium des Lernens. Stärken und Schwächen werden häufiger sichtbar gemacht, wodurch soziale Vergleichsprozesse begünstigt werden. Aufgrund unterschiedlicher körperlicher Voraussetzungen und sportlicher Vorerfahrungen führt der Sportunterricht zu vielfältigen Erfahrungen. Während manche positive Selbstwahrnehmung erleben, können andere Unsicherheit oder Zurückhaltung entwickeln. Die Erlebnisse aus der Schule beeinflussen, wie Schüler*innen physische Aktivitäten auch außerhalb der Schule wahrnehmen. Vor diesem Hintergrund kommt der Gestaltung des Unterrichts eine außerordentliche Bedeutung zu, da er zentrale Weichen für langfristige Einstellungen und Verhaltensweisen stellt (Bailey, 2006).

Lernentwicklungen im Fach Bewegung und Sport hängen stark von der Unterrichtsgestaltung ab. Die Qualität der gemachten Erfahrungen wird hier weniger durch die Inhalte selbst, sondern durch die Umsetzung derer bestimmt. Organisation und soziale Interaktionen wirken sich direkt darauf aus, ob Bewegung als unterstützend oder belastend empfunden wird. Dadurch unterscheidet sich dieses Fach von stärker standardisierten Unterrichtsformen und bietet besondere Gestaltungsmöglichkeiten im pädagogischen Bereich (Bailey, 2006).

2.2.2.2 Motivationale Prozesse

Empirische Untersuchungen verdeutlichen, dass motivationale Prozesse systematisch durch Lehrer*innenverhalten entstehen und nicht zufällig in Erscheinung treten. Insbesondere der interpersonale Stil der Lehrperson spielt beim Empfinden der Schüler*innen eine Schlüsselrolle. Kinder handeln erst selbstbestimmt, wenn sie den Unterricht als strukturiert und effektiv ansehen (Ntoumanis & Standage, 2009). Unterrichtserfahrungen werden maßgeblich durch subjektive Wahrnehmungen geprägt und entstehen weniger durch äußere Bedingungen. Fehlen entsprechende Bedingungen, ist mit geringerer Teilnahme zu rechnen (Standage et al., 2005).

Unterricht, der Wahlmöglichkeiten bietet und Anforderungen transparent macht, wird als unterstützend betrachtet – eine klare Struktur schafft einen Raum der Entfaltung, bei der mit höherer Konzentration und erhöhter Einsatzbereitschaft zu rechnen ist. Klare Aufgabenstellungen und Beteiligungsmöglichkeiten gelten zudem als wichtige Gestaltungsmerkmale. Die Wirkung davon zeigt sich darin, wie Schüler*innen ihre eigene Rolle im Unterricht erleben (Standage et al., 2005).

Um Motivation nun nicht nur theoretisch, sondern auch empirisch erfassen zu können, wurden in der Sportpsychologie spezifische Messinstrumente entwickelt. Eines dieser verwendeten Instrumente ist die Sport Motivation Scale.

2.2.3 Sport Motivation Scale

2.2.3.1 Die ursprüngliche Form: SMS

Mit dem Anspruch, sportbezogene Motivation differenziert messbar zu machen, wurde die Sport Motivation Scale (SMS) entwickelt. Pelletier et al. (1995) betonen, dass hierfür eine Methode erforderlich ist, welche verschiedene Formen zuverlässig abbildet. Daraus ergeben sich folgende sieben Subskalen:

- Intrinsische Motivation – Wissen (IM to Know)
- Intrinsische Motivation – Leistung (IM to Accomplish)
- Intrinsische Motivation – Stimulation (IM to Experience Stimulation)
- Identifizierte Regulation
- Introjizierte Regulation
- Externe Regulation
- Amotivation

Motivation wird dabei als grundlegender Beweggrund des Handelns konzeptualisiert und bezeichnet individuell wahrgenommene Gründe für sportliche Aktivität. Die einzelnen Items spiegeln unterschiedliche Motive sportlicher Betätigung wider und ermöglichen dadurch eine Differenzierung. Theoretisch basiert die SMS auf der Selbstbestimmungstheorie und orientiert sich am Kontinuum der Selbstbestimmung (Pelletier et al., 1995).

In ihrer ursprünglichen Konzeption erfasste die SMS mehrere Regulationsformen, jedoch nicht alle theoretischen Ausprägungen, da der Entwicklungsstand der Selbstbestimmungstheorie zu

einem späteren Zeitpunkt erweitert wurde. Aufgrund dieser theoretischen Entwicklung ergab eine Überarbeitung der Skala Sinn und führte in weiterer Folge zur Konzeption der SMS-II (Pelletier et al., 2012).

2.2.3.2 Weiterentwicklung zur SMS-II

Die Entwicklung der SMS-II wird in der Literatur damit begründet, dass die ursprüngliche Skala und die psychometrischen Eigenschaften trotz breiter Nutzung kritisiert wurden und daher eine Revision erforderlich erschien. Mehr als 15 Jahre nach der Erstpublikation wurde deshalb eine Expert*innengruppe einberufen, die Struktur- und Item-Anpassungen vornehmen sollte. In diesem Prozess wurden bestimmte Bedenken als berechtigt eingestuft, wodurch das damalige Konzept überarbeitet wurde (Pelletier et al., 2012).

Im Zuge der Adaption wurde die anfängliche Skala gezielt angepasst. Die intrinsischen Subskalen wurden zusammengeführt oder zum Teil entfernt, um eine klarere Abbildung zu schaffen. Jedoch stellt das zentrale Element der Überarbeitung die Aufnahme der integrierten Regulation dar, die zuvor nicht berücksichtigt wurde – damit wird eine bisher bestehende Lücke im motivationalen Kontinuum geschlossen. Die SMS-II umfasst somit eine reduzierte, aber theoretisch stringenter aufgebaute Skalenstruktur, welche stärker an den Annahmen der weiterentwickelten Selbstbestimmungstheorie ausgerichtet ist (Pelletier et al., 2012).

Die Funktionsweise basiert auf der getrennten Erfassung verschiedener Regulationsstile – sie wird daher als mehrdimensionales Konstrukt verstanden. Die Befragten bewerten Aussagen, die unterschiedliche Gründe sportlicher Aktivität widerspiegeln, wodurch für jede Regulationsform eigenständige Skalenwerte entstehen. Dadurch ergeben sich individuelle Profile, die qualitative Unterschiede motivationaler Ausrichtung sichtbar machen. Anstelle eines Gesamtwertes ermöglicht dieses Vorgehen eine differenzierte Betrachtung des Grades an Selbstbestimmung, der dem sportlichen Verhalten zugrunde liegt. Die Skala wurde seither in unterschiedlichen sportlichen Kontexten eingesetzt und sowohl im Leistungs- als auch im Freizeitsport validiert, was ihre Anwendbarkeit unterstreicht (Pelletier et al., 2012).

2.2.4 Zusammenhang von Gamification und Motivation

In der Forschung wird Gamification häufig als Ansatz betrachtet, der Motivation über veränderte Erlebnisqualitäten von Lern- und Handlungssituationen beeinflusst. Gamifizierte Settings verfolgen das Ziel, Tätigkeiten bedeutsamer zu gestalten, wodurch motivationale

Prozesse angestoßen werden können. Sailer et al. (2017) verweisen darauf hin, dass ein Großteil der Studien positive Effekte auf Motivation berichtet, wenngleich die empirische Evidenz noch heterogen ausfällt. Auch Hamari et al. (2014) sehen Gamification grundsätzlich als wirksam an, betonen aber, dass Effekte nicht in jedem Kontext gleich stark ausfallen. Tatsächliche Wirkungen hängen demnach von der jeweiligen Umsetzungsstrategie ab. Außerdem treten positive Ergebnisse meist nur für einzelne Aspekte auf und treffen nicht auf alle untersuchten Zusammenhänge gleich zu.

Die dargestellten theoretischen Zusammenhänge verdeutlichen, dass Motivation im Kontext von Gamification nicht als statische Größe verstanden werden kann, sondern als Ergebnis komplexer Wahrnehmungs- und Regulationsprozesse. Um diese Prozesse im schulischen Sportunterricht empirisch erfassen zu können, bedarf es einer klaren systematischen Vorgehensweise. Die methodischen Grundlagen dienen dabei als Orientierung für die Konzeption der eigenen Untersuchung. Das folgende Kapitel widmet sich daher der Darstellung der Methodik und beschreibt die eigene Studie.

3. Methodisches Vorgehen

3.1 Studiendesign und Stichprobe

Die vorliegende Untersuchung ist als Interventionsstudie mit einem Pre-Post-Design angelegt und wurde im regulären schulischen Bewegung und Sport-Unterricht durchgeführt. Ziel ist es, mögliche Veränderungen motivationaler Regulationsformen von Schülern¹ im Zusammenhang mit gamifizierten Unterrichtsinterventionen zu erfassen. Motivation wird auf Basis der Selbstbestimmungstheorie als mehrdimensionales Konstrukt verstanden.

Das Studiendesign umfasst zwei Messzeitpunkte: eine Erhebung des motivationalen IST-Standes vor Beginn der Intervention und eine Erhebung nach deren Abschluss. Zur besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse wurde neben drei Interventionsgruppen auch eine Kontrollgruppe beforscht, die im gleichen Zeitraum denselben Sportunterricht durchführte, jedoch ohne den Einfluss von Gamification. Die jeweiligen Schülergruppen resultieren aus den bestehenden Klassenverbänden – wobei drei der vier Burschengruppen aus zwei zusammengelegten Klassen bestehen.

Die Stichprobe setzt sich aus Schülern einer Wiener AHS der Sekundarstufe I zusammen. Die Interventionsgruppe umfasst dabei drei Klassen (1., 2. und 3. Klasse) mit 44 Schülern, während die Kontrollgruppe aus einer ersten Klasse mit 14 Schülern besteht – damit liegt die Gesamtzahl bei 58 Schülern. Die Zusammensetzung der Stichprobe ist hinsichtlich des Alters, der sportlichen Vorerfahrungen und des Leistungsniveaus heterogen, was den schulischen Alltag realistisch abbildet.

Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich über vier Wochen (02.06.–26.06.2026). Pro Test- und Kontrollgruppe wurden fünf Doppelstunden (je 105 Minuten – 50 Minuten Unterricht + 5 Minuten Pause + 50 Minuten Unterricht) durchgeführt. Die Intervention war vollständig in den regulären Sportunterricht integriert und fand im Turnsaal beziehungsweise auf dem Hof (kleiner Outdoor-Sportplatz zwischen zwei Turnsälen) statt. Der Einsatz technischer Hilfsmittel beschränkte sich auf einen Laptop der Lehrperson zur Dokumentation der Gamification.

¹ Da sich die Untersuchung ausschließlich auf Burschengruppen bezieht, wird ab Kapitel 3 das generische Maskulinum verwendet.

Das gewählte Design ermöglicht eine praxisnahe Untersuchung der motivationalen Effekte von Gamification auf Schüler. Gleichzeitig ergeben sich Einschränkungen, da der Untersuchungszeitraum nur vier Wochen beträgt und die Stichprobengröße mit 58 Schülern begrenzt ist.

3.2 Verankerung im Lehrplan Bewegung und Sport

Der Lehrplan für Bewegung und Sport der Sekundarstufe I formuliert als zentrales Bildungsziel, dass Schüler*innen „eine grundlegende Bewegungsbereitschaft als Basis für achtsames, verantwortliches und selbstbestimmtes sportliches Handeln erwerben“ sollen. In Bezug auf die didaktische Gestaltung des Unterrichts sieht der Lehrplan offene Lernangebote vor, darunter „erfahrungsorientierte, kooperative, spielerische und projektorientierte Lernformen mit selbstständigen Erarbeitungsphasen“. Außerdem wird die Bedeutung der „Einbeziehung der Schüler*innen in die an Lernzielen sowie am Bildungsgehalt orientierte Unterrichtsgestaltung“ hervorgehoben (BMBWF, 2023, S. 1).

Zusätzlich wird festgehalten, dass die Kinder in Sportsituationen mit Sinn gefüllt werden und die Sinnperspektiven eine motivationale Funktion aufweisen. Tätigkeiten in diesem Zusammenhang werden als „um etwas (Ziele), mit etwas (Materialien) und als etwas (Funktionen, Rollen) spielen“ beschrieben (BMBWF, 2023, S. 2).

Kompetenzbereich	studienbezogene Beschreibung
Fachkompetenz	Anwendung und Anpassung motorischer Fähigkeiten in variierenden und aufgabenorientierten Bewegungssituationen
Methodenkompetenz	Eigenständige Planung, Durchführung und Anpassung von Aufgaben im Rahmen kooperativer und spielbasierter Lernsettings
Sozialkompetenz	Kooperative Interaktion sowie aktive Mitgestaltung von Gruppenprozessen in spielerischen und wettkampforientierten Kontexten
Selbstkompetenz	Selbstständiges Handeln sowie Reflexion eigener Leistung und Motivation im Rahmen gamifizierter Lernumgebungen

Tabelle 2: Kompetenzbereiche im Rahmen der Unterrichtseinheiten (eigene Darstellung)

3.3 Datenerhebung

Zur Erfassung der Motivation wurde jeweils ein Fragebogen vor und nach der Intervention eingesetzt – er basiert auf der Sport Motivation Scale II (SMS-II) nach Pelletier et al. (2012). Die Skala ist in der Selbstbestimmungstheorie verankert und dient der Unterscheidung der Regulationsformen. Jede Dimension umfasst drei Fragestellungen und ergibt in Summe 18 Items. Die Formulierungen wurden in sprachlich vereinfachter Form eingesetzt, um eine verständliche Bearbeitung der Schüler zu gewährleisten. Die Bewertung erfolgte mittels einer siebenstufigen Likert-Skala von 1 (stimme nicht zu) bis 7 (stimme zu). In der Post-Erhebung wurden ergänzend offene Fragen integriert, um subjektive Eindrücke der Schüler zu dokumentieren.

Die Erhebung des IST-Standes wurde zu Beginn der Unterrichtsreihe in der ersten Doppelstunde durchgeführt, noch bevor jegliche gamifizierte Elemente eingesetzt wurden. Die Schüler füllten den Fragebogen unter ruhigen Bedingungen händisch im Turnsaal aus. Während des Ausfüllens stand die Lehrkraft bei Rückfragen unterstützend zur Verfügung, ohne inhaltlich einzugreifen. Die Teilnahme an der Datenerhebung war freiwillig und den Schülern wurde vorab mitgeteilt, dass die Befragung anonym erfolgt und keinerlei Auswirkungen auf die schulische Leistungsbewertung hat. Es wurde darauf geachtet, dass die Ausarbeitung eigenständig und ohne Austausch umgesetzt wird. Die Post-Messung erfolgte nach Abschluss der Interventionsphase unter ähnlichen Voraussetzungen. Es wurde hierbei der gleiche Fragebogen verwendet, um mögliche Veränderungen zu erfassen.

Zur Kontrolle der Teilnahme wurden Anwesenheitslisten herangezogen. Für die Abschlusserhebung wurden nur jene Schüler berücksichtigt, die an mindestens vier der fünf Einheiten teilnahmen. Die Auswertung fand auf Gruppenebene statt und Unterschiede in der Anzahl der Teilnehmenden wurden dokumentiert sowie in der Ergebnisdarstellung ausgewiesen. Die endgültige Stichprobengröße wird in Kapitel 5 dargestellt. Die erhobenen Daten dienen ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken im Rahmen der Masterarbeit und wurden mit Zustimmung der Schulleitung getätigt. Die sorgfältige Einhaltung datenschutzrechtlicher Vorgaben wurde während des gesamten Erhebungsprozesses gewährleistet.

Item	Aussage	Motivationszuordnung
1	Ich mache im Sportunterricht mit, weil es mir Spaß macht.	Intrinsische Motivation
2	Ich freue mich, wenn ich etwas Neues beim Sport lerne.	
3	Ich mag es, wenn ich im Sport besser werde.	
4	Sport ist für mich ein Teil meines Lebens.	Integrierte Motivation
5	Ich finde, dass Sport gut zu mir passt.	
6	Ich mache gerne Sport, weil ich sportlich sein möchte.	
7	Ich mache mit, weil Sport gut für meinen Körper ist.	Identifizierte Motivation
8	Ich finde Sport wichtig, weil ich dadurch fit bleibe.	
9	Ich will mitmachen, weil ich dadurch etwas lernen kann.	
10	Ich mache mit, weil ich mich sonst schlecht fühlen würde.	Introjierte Motivation
11	Ich will mitmachen, damit ich stolz auf mich sein kann.	
12	Ich mache mit, weil ich mich sonst schämen würde.	
13	Ich mache mit, weil ich dafür Lob und eine gute Note bekomme.	Extrinsische Motivation
14	Ich mache mit, weil meine Eltern oder Lehrer*innen das wollen.	
15	Ich will mitmachen, damit ich keinen Ärger bekomme.	
16	Ich weiß gar nicht, warum ich im Sport mitmache.	Amotivation
17	Ich finde Sportunterricht manchmal sinnlos.	
18	Ich mache nur mit, weil ich muss.	

Tabelle 3: Fragebogen

3.4 Unterrichtskonzept

Die Intervention erstreckte sich über fünf aufeinanderfolgende Doppelstunden mit dem Ziel, ausgewählte Elemente der Gamification analog in den Unterricht zu integrieren und deren potenziellen Einfluss auf die Motivation zu untersuchen. Die sportlichen Inhalte blieben unverändert, während die Unterrichtsstruktur angepasst wurde. Zu den zentralen Elementen zählte insbesondere ein transparentes Punktesystem. Punkte wurden für zuvor definierte Verhaltens- und Leistungsindikatoren vergeben und gelegentlich während des Unterrichts

eingetragen. Dabei konnten die Kinder bestimmte Levels erreichen, worüber sie sich zu bestimmten Zeitpunkten – etwa während Trinkpausen – anhand des Laptops der Lehrperson informieren konnten. Darüber hinaus wählten sich alle Schüler eines der vorgefertigten laminierten Avatare aus, die Platz für Badges boten. Die Badges wurden in Form von Stickern vergeben und auf den jeweiligen Avatar-Karten angebracht.

Das Punktesystem wurde entwickelt, um motivational relevante Verhaltensweisen im Sportunterricht sichtbar zu machen. Dabei zählen nicht nur sportliche Leistungen, sondern vor allem Engagement, Teamgeist, Zuverlässigkeit und Eigeninitiative. Schüler erhalten also auch dann Punkte, wenn sie sich aktiv einbringen, Aufgaben gewissenhaft erledigen oder ihre Mitschüler unterstützen. Die Punkte werden nach klar festgelegten Kriterien vergeben, die sich an Erkenntnissen aus der Motivationsforschung orientieren. Studien zeigen etwa, dass sich Motivation besonders gut an aktiver Teilnahme, Einsatzbereitschaft und sozialem Miteinander ablesen lässt (Standage et al., 2005; Ntoumanis & Standage, 2009). Deshalb fließen in die Bewertung nicht nur sportliche Leistungen ein, sondern vor allem auch, wie engagiert, hilfsbereit und zuverlässig sich die Schüler im Unterricht zeigen.

Das Punktesystem wurde speziell für diese Arbeit entwickelt und so angepasst, dass es im Schulalltag gut anwendbar ist. Wichtig war dabei, dass die Kriterien für alle verständlich, nachvollziehbar und praktikabel sind. Damit Unterschiede im Verhalten sichtbar werden, gibt es verschiedene Bewertungsstufen – so kann zum Beispiel besonders starke Einsatzbereitschaft extra gewürdigt werden. Pro Einheit können maximal zehn Punkte erreicht werden.

Das Punktesystem erfüllte somit nicht nur eine bewertende Funktion, sondern diene primär als kontinuierliches Feedbackinstrument, welches den Schülern eine direkte Rückmeldung über ihr Verhalten im Unterricht gibt und damit Prozesse der Selbstwahrnehmung und Motivation unterstützen sollte. Gleichzeitig sollte dadurch die Wahrnehmung eigener Fortschritte gefördert werden, was insbesondere das Kompetenzerleben der Schüler positiv beeinflussen kann. Die transparente Gestaltung soll zudem die Nachvollziehbarkeit der Bewertung im Unterricht erhöhen.

PUNKTESYSTEM	
Einsatz & Aktivität	0-3 Punkte
durchgehend aktiv	3 Punkte
größtenteils aktiv	2 Punkte
wenig aktiv	1 Punkt
verweigert	0 Punkte
Leistungsbereitschaft / Aufgabenqualität	0-2 Punkte
Aufgaben korrekt, konzentriert und zielgerichtet gelöst	2 Punkte
Aufgaben ausgeführt, jedoch mit wenig Fokus	1 Punkt
Aufgaben falsch umgesetzt	0 Punkte
Teamverhalten	0-2 Punkte
sehr stark ausgeprägt	2 Punkte
vorhanden	1 Punkt
nicht vorhanden	0 Punkte
Eigeninitiative & Mut	0-2 Punkte
Verantwortung übernehmen, Übungen vormachen etc.	2 Punkte
mutiges Handeln	1 Punkt
keine Eigeninitiative	0 Punkte
Verhalten	0-1 Punkt
konzentriert	1 Punkt
stört / ist unruhig	0 Punkte
Punkteabzüge	1-2 Punkte
respektloses Verhalten	2 Punkte
unsportliches Verhalten / mehrmaliges Stören	1 Punkt

Tabelle 4: Punktesystem zur Bewertung (eigene Darstellung)

Zur zusätzlichen Visualisierung des individuellen Fortschritts wurde ein Levelsystem eingesetzt. Die erreichten Levels orientierten sich an der Gesamtzahl der gesammelten Punkte und machten Entwicklungsfortschritte für die Schüler transparent. Dadurch entstand ein weiterer spielerischer Anreiz, sich aktiv am Unterricht zu beteiligen.

LEVELSYSTEM	
Level 1	0-7 Punkte
Level 2	8-14 Punkte
Level 3	15-21 Punkte
Level 4	22-28 Punkte
Level 5	29-35 Punkte
Level 6	36-42 Punkte
Level 7	43-50 Punkte

Tabelle 5: Levelsystem basierend auf der erreichten Punktzahl (eigene Darstellung)

Die Vergabe von Badges erfolgte gezielt zur Verstärkung ausgewählter Verhaltensweisen und wurde nicht in jeder Einheit vollständig ausgeschöpft. Pro Einheit wurden maximal zwei Badges vergeben, um deren Bedeutung aufrechtzuerhalten.

BADGES	
Teamplayer	unterstützt aktiv Mitschüler, spielt fair und arbeitet im Team
Motivator	feuert andere an und sorgt für positive Stimmung
Kämpfer	zeigt hohen Einsatz, gibt nicht auf, und bleibt bei schweren Aufgaben aktiv
Fairplay	hält Regeln ein und verhält sich respektvoll gegenüber dem Spiel
Technik-Profi	führt Übungen sauber und korrekt aus
Leader	übernimmt Verantwortung
Dranbleiber	bleibt trotz Schwierigkeiten aktiv dabei und gibt sich Mühe

Tabelle 6: Übersicht der Badges und deren Vergabekriterien (eigene Darstellung)



Abbildung 3: Verwendete Badges (eigene Darstellung, erstellt mit ChatGPT, OpenAI, 2025)

Zur Umsetzung der Gamification wurden sowohl analoge als auch digitale Hilfsmittel eingesetzt. Während das Punkte- und Levelsystem in Microsoft Excel dokumentiert wurde, kamen die Tools Wheel of Names und Kahoot ebenfalls in der Unterrichtsreihe zum Einsatz. Die mittleren Einheiten orientierten sich an Classcraft – einem digitalen Belohnungssystem, das in der Studie in adaptierter analoger Form angewendet wurde. Die finale Stunde orientierte sich am Prinzip von Actionbound, einer App, die digitale Schnitzeljagden und Stadtrallyes ermöglicht.

Das Unterrichtskonzept zielte darauf ab, Gamification als organisatorischen und motivationalen Rahmen zu etablieren. Es wurde so angelegt, dass die eingesetzten Elemente in allen Gruppen gemäß denselben Prinzipien umgesetzt wurden. Dadurch sollte eine möglichst hohe Vergleichbarkeit zwischen den Gruppen gewährleistet werden. Der Unterricht der Kontrollgruppe erfolgte mit den gleichen sportlichen Inhalten, jedoch ohne die Implementierung von gamifizierten Elementen. Vorkenntnisse sind nicht notwendig.

3.5 Datenauswertung

Die Datenauswertung erfolgte auf Basis der erhobenen Häufigkeitsverteilungen der Likert-skalierten Items (1-7), getrennt nach Interventions- und Kontrollgruppe sowie Pre- und Post-Messung. Da keine individuellen Rohdaten vorliegen, wurden sämtliche Kennzahlen auf aggregierter Ebene berechnet.

Zur deskriptiven Analyse wurden Mittelwerte, Varianzen und Standardabweichungen für alle Items sowie für die jeweiligen Subskalen berechnet. Zusätzlich wurden prozentuale Verteilungen der Antwortkategorien berücksichtigt, um Veränderungen innerhalb der Gruppe sichtbar zu machen. Für die zusammenfassende Analyse wurde ein Motivationsindex gebildet, der zwischen autonomer (intrinsisch, integriert und identifiziert) und kontrollierter Motivation (introjiziert und extrinsisch) unterscheidet. Zur inferenzstatistischen Einordnung der Ergebnisse wurden t-Tests nach Welch auf Basis aggregierter Kennwerte durchgeführt. Ergänzend dazu wurden nach Cohen's d die Effektstärken und zudem Konfidenzintervalle berechnet, um sowohl statistische als auch praktische Unterschiede zu beurteilen.

4. Forschungsdurchführung

Das folgende Kapitel beschreibt die konkrete Umsetzung der in Kapitel 3 dargestellten Intervention im schulischen Kontext. Während im methodischen Teil die Planung, Struktur und theoretische Fundierung im Vordergrund standen, richtet sich der Fokus nun auf die praktische Realisierung sowie auf die tatsächlichen Abläufe innerhalb der einzelnen Einheiten. Ziel davon ist, das reale Unterrichtsgeschehen detailliert darzustellen, um die Nachvollziehbarkeit der Untersuchung zu gewährleisten.

Die folgenden Abschnitte sind nach einzelnen Unterrichtseinheiten gegliedert und orientieren sich an einer einheitlichen Struktur. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Integration der gamifizierten Elemente in den Unterrichtsverlauf sowie auf der Reaktion der Schüler darauf. Ergänzend werden zu jeder Einheit gemachte Beobachtungen dokumentiert, die sich auf Motivation, Beteiligung und soziale Interaktion beziehen. Jene dienen nicht der abschließenden Bewertung, sondern der kontextualisierten Einordnung der Durchführung und bilden eine wichtige Grundlage für die spätere Interpretation der Ergebnisse.

4.1 Unterrichtseinheit 1: Einführung und erste Anwendung des Gamification-Systems

Unterrichtsphase	Dauer	Unterrichtsverlauf	Organisatorischer Rahmen
Einstieg + Fragebogen + Einführung in Gamification	30 min	Nach dem Umziehen werden die Schüler begrüßt und die Lehrperson verteilt den Fragebogen zur Motivation im Sportunterricht. Anschließend gibt es eine Einführung in die kommenden Unterrichtsreihen. Was kommt auf die Schüler zu? Das Punktesystem, Levels und Badges werden erklärt. Im Anschluss wählen sich die Kinder ihre Avatare aus.	Schüler im Sitzkreis
Aufwärmen	10 min	Die Lehrkraft nutzt Wheel of Names (Laptop), um Schüler für das Lauf ABC auszuwählen. Zufällig auserkorene Schüler zeigen jeweils eine Übung vor, z.B.: Anfersen, Kniehebelauf usw.	
Hauptteil 1 - Stationenbetrieb	20 min	Die Klasse wird in sieben Gruppen für sieben Stationen eingeteilt. Jede Gruppe absolviert jede Station zweimal, jeweils 30 Sekunden, mit je 30 Sekunden Pause, und es folgt eine zweiminütige Pause zwischen den beiden Durchgängen. Stationen: Koordinationsleiter, Plank, Liegestütze, Wall Sit, Hampelmänner, Sit-Ups, Superman	Stationen im Turnsaal. Materialien: Hütchen, Koordinationsleiter, Trainingsmatten

		Die Lehrperson achtet währenddessen auf die Mitarbeit und trägt die ersten Punkte ein.	
Hauptteil 2 - Zonenball	20 min	Zwei Teams spielen gegeneinander. Ziel ist es, den Ball durch Passen in die gegnerische Endzone zu bringen. Laufen mit dem Ball war dabei nicht erlaubt. Wird der Ball geblockt oder fällt er auf den Boden, so gibt es Ballverlust und das gegnerische Team darf angreifen Die Teams wurden mittels Wheel of Names eingeteilt.	Materialien: Softball, Hütchen (Endzone)
Sicherung und Reflexion mit Kahoot-Quiz	10 min	Kurzes Kahoot-Quiz mit zehn Fragen wie z.B.: Wofür bekommt man Punkte? Was bedeutet Fairplay? Was ist ein Badge?	Schüler sitzen einzeln im Turnsaal auf einem mobilen Endgerät – Fragen werden mittels Laptop gezeigt und vorgelesen
Punkte- und Badgevergabe	5 min	Die Lehrperson gibt eine kurze Rückmeldung zur Stunde. Punkte werden über den Laptop gezeigt. Es werden zwei Badges vergeben. Jene werden dann sichtbar auf die Avatar-Karten geklebt.	Schüler im Sitzkreis
Abschluss und Ausblick	10 min	Die Lehrkraft schließt die Stunde ab und gibt einen kurzen Ausblick auf die nächsten Einheiten. Danach werden die Schüler zum Umziehen geschickt.	Schüler im Sitzkreis

Tabelle 7: Unterrichtseinheit 1

4.1.1 Beschreibung der 1. Unterrichtseinheit

Zu Beginn der Intervention wurde der gamifizierte Unterrichtsrahmen eingeführt. Die Schüler erhielten zunächst eine Einführung in die zentralen Elemente des Konzepts, darunter das Punktesystem, die Levels, die Badges sowie die Avatar-Karten. In diesem Zusammenhang wurde explizit darauf hingewiesen, dass die Bewertung nicht ausschließlich auf sportlicher Leistungsfähigkeit beruht, sondern insbesondere Aspekte wie Engagement, Teamverhalten, Aufgabenbearbeitung und Eigeninitiative berücksichtigt werden.

Im weiteren Verlauf der ersten Unterrichtseinheit wurden die digitalen Tools „Wheel of Names“ und „Kahoot“ eingesetzt. Das „Wheel of Names“ diente dazu, die Auswahl der Schüler für die Gestaltung der Aufwärmphase zufällig und spielerisch zu gestalten. „Kahoot“ wurde am Ende der Stunde genutzt, um die zentralen Regeln des Unterrichtskonzepts auf spielerische Weise zu wiederholen und das Verständnis der Schüler zu sichern.

Die sportpraktischen Inhalte der Unterrichtsstunde wurden bewusst niedrigschwellig gestaltet, um eine Überforderung der Schüler durch komplexe Bewegungsanforderungen zu vermeiden und den Fokus auf die Einführung des Gamification-Systems zu legen. Dadurch wurde gewährleistet, dass sich alle Teilnehmer mit den neuen Elementen vertraut machen konnten.

4.1.2 Beobachtungen in der 1. Unterrichtseinheit

Anfangs zeigten alle Klassen ein deutliches Interesse an den neu eingeführten Gamification-Elementen, insbesondere an den Avatar-Karten. Während der Einführung kam es vereinzelt zu Rückfragen zur Verteilung der Punkte oder beispielsweise dazu, wo die Badges sichtbar seien, was auf einen anfänglichen Klärungsbedarf hinsichtlich der Funktionsweise des Systems hindeutet. In den jüngeren Jahrgangsstufen waren ein ausgeprägtes Maß an Begeisterung und eine unmittelbare Beteiligung zu beobachten. Ältere Schüler reagierten zunächst zurückhaltender, beteiligten sich jedoch im Verlauf der praktischen Phasen zunehmend aktiver am Unterrichtsgeschehen.

Der Einsatz des Tools „Wheel of Names“ führte in allen Gruppen zu einer erhöhten Aufmerksamkeit, da die zufällige Auswahl für eine gewisse Spannung sorgte. Die ausgewählten Schüler übernahmen die Leitung einer von ihnen gewählten Aufwärmübung, wobei in Einzelfällen Unsicherheiten beim Anleiten festzustellen waren. Während der Übungs-

und Spielformen beteiligte sich der Großteil der Sportgruppe kontinuierlich, wobei individuelle Unterschiede im Engagement sichtbar wurden. Einzelne Schüler waren vor allem beim Zonenball nicht immer eingebunden.

Im sozialen Bereich zeigte sich im Verlauf der Einheit eine zunehmende Kommunikationsbereitschaft innerhalb der Teams. Manche Schüler übernahmen gezielt unterstützende Rollen, während andere sich eher zurückhaltend verhielten. Das am Ende der Stunde durchgeführte Kahoot-Quiz wurde von den Schülern überwiegend positiv aufgenommen und die Schüler hatten sichtlich Spaß. Die Badgevergabe wurde in einigen Klassen mit Applaus für die jeweiligen Schüler zelebriert.

4.2 Unterrichtseinheit 2: Vertiefung des Gamification-Systems

Unterrichtsphase	Dauer	Unterrichtsverlauf	Organisatorischer Rahmen
Einstieg	10 min	Nach dem Umziehen und der Verkündung des aktuellen Punkte- und Levelstandes versammeln sich die Schüler in der Mitte zum Sitzkreis. „Heute geht es darum, wie ihr als Team Entscheidungen trifft.“	Sitzkreis im Turnsaal
Aufwärmspiel Reaktionslinien Spiel	– 15 min	„Ihr bewegt euch locker im Raum. Wenn ich pfeife, müsst ihr so schnell wie möglich die richtige Linie oder das richtige Hütchen erreichen. Ich rufe dann zum Spiel „blaues Hütchen“.“ Alle laufen frei im Raum; die Lehrperson ruft die entsprechende Richtung und die Schüler müssen dorthin sprinten. Die letzten zwei Schüler bekommen eine Zusatzaufgabe (z.B. 5 Kniebeugen). Danach organisieren sich die Schüler in 2er-Teams und müssen beide gleichzeitig im Ziel ankommen.	Ganze Sporthalle, Hütchen zur Markierung, anfangs ohne Teams – später mit Teams
Spiel 1 - Flussüberquerung	15 min	Die Schüler werden in drei Kleingruppen aufgeteilt und sollen als Gruppe eine Strecke überwinden, ohne den Boden zu berühren. Dabei stehen Kommunikation, Planung und Zusammenarbeit im Vordergrund. Die Distanz beträgt ca. 15 Meter. Zu Beginn erhalten die Schüler ca. eine Minute Zeit, um ihre Vorgehensweise zu besprechen. Punkte für gutes Teamwork werden vergeben.	Pro Gruppe: 2 Turnmatten Zielbereich wird mit einer Linie festgelegt

Spiel 2 – Turmbau	20 min	Die Schüler bleiben in denselben Kleingruppen wie zuvor eingeteilt. Jede Gruppe kann jedes verfügbare Gerät wählen. Die Aufgabe besteht darin, innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums gemeinsam einen Turm zu bauen, der möglichst hoch und stabil ist. Zu Beginn erhalten die Gruppen eine kurze Planungsphase (ca. 1–2 Minuten), in der sie ihre Vorgehensweise besprechen dürfen. Anschließend beginnt die Bauphase. Während der Durchführung achtet die Lehrperson insbesondere darauf, dass die Türme stabil gebaut werden – es dürfen keine zu schweren Gegenstände verwendet werden. Nach Ablauf der Zeit wird die Bauphase beendet und die Ergebnisse werden kurz betrachtet und gemeinsam analysiert. Welches Team hat den stabilsten Turm? Welches Team hat den höchsten Turm?	Mehrere Gruppen arbeiten parallel; die Lehrperson bewegt sich zwischen den Gruppen und beobachtet (Sicherheitsaspekt!).
Spiel 3 - Inselball	30 min	Die Klasse wird in vier Teams eingeteilt. Ziel des Spieles ist es, die Gegner abzuwerfen, um sie auf ihre eigene Insel „Gefängnis“ zu befördern. Jedes Team kann die Insel (Turnmatte) im Turnsaal frei positionieren. Ist man auf seiner eigenen Insel gefangen, kann man sich freierwerfen. Mit dem Ball dürfen keine Schritte gemacht werden und innerhalb der Mannschaft darf nur einmal gepasst werden.	Turnmatten als Inseln, Teams tragen Schleifen

		Sollten aus einem Team zu einem Zeitpunkt alle abgeworfen worden sein, ist dieses Team eliminiert und ein Countdown von 2 Minuten beginnt. Das Team, das nach Ablauf des Countdowns die meisten Spieler auf dem Feld hat, gewinnt. Außerdem wird ein sogenanntes „Event-System“ eingeführt. Während des Spiels ruft die Lehrperson „EVENT!“. Das Kind, das zuerst bei der Lehrperson ist, darf einen von vier Zetteln ziehen. Auf denen stehen folgende Dinge: - Dein Team hat ein Extra-Leben - Dein Team darf eine Person aus dem Gefängnis befreien - Dein Team kann ab jetzt immer zwei Pässe ausführen - Einer aus deinem Team muss ins Gefängnis	
Abschluss – Badgevergabe + Saal ausräumen	15 min	Nach der Badgevergabe wird zum Abschluss noch Saal ausräumen gespielt: Wer abgeworfen wurde, geht sich umziehen.	

Tabelle 8: Unterrichtseinheit 2

4.2.1 Beschreibung der 2. Unterrichtseinheit

In der zweiten Unterrichtseinheit standen die praktische Anwendung und die Vertiefung des eingeführten Gamification-Systems im Mittelpunkt. Die Spielmechaniken wurden bewusst nicht erneut erklärt, sondern direkt in verschiedenen kooperativen und wettbewerbsorientierten Spielen eingesetzt. Nach einem kurzen Einstieg begann die Stunde mit einem dynamischen Aufwärmspiel, das neben der Reaktionsfähigkeit auch die Zusammenarbeit förderte. Anschließend folgten die Spiele „Flussüberquerung“ und „Turmbau“, die den Fokus auf kooperative Aufgaben legten. Hier waren vor allem Kommunikation, Planung und Teamarbeit innerhalb der Gruppen gefragt.

Höhepunkt der Einheit war das Teamspiel „Inselball“, das durch seinen Wettbewerbscharakter geprägt war. Im Zentrum standen dabei nicht nur das Ziel des Abwerfens, sondern auch taktische Überlegungen und die aktive Einbindung aller Teammitglieder. Durch die Einführung von „Events“ wurde ein Classcraft-Element ins Spiel integriert. Es diente dazu, unvorhersehbare Spielveränderungen einzubauen und damit die Aufmerksamkeit zu fördern. Die Stunde endete mit dem Spiel „Saal ausräumen“.

4.2.2 Beobachtungen in der 2. Unterrichtseinheit

Beim Aufwärmen reagierten die Kinder schnell auf die Signale und begannen, sich im Partnerteam abzustimmen. Es kam des Öfteren vor, dass Schüler aneinander gezerrt haben, um schneller ans Ziel zu kommen.

In den kooperativen Spielen zeigten sich verschiedene Herangehensweisen: Einige Gruppen arbeiteten von Beginn an strukturiert zusammen, während andere etwas mehr Zeit brauchten, um gemeinsame Lösungen zu finden. Im Verlauf ließ sich in den meisten Gruppen eine Verbesserung der Zusammenarbeit erkennen.

Im Spiel „Inselball“ herrschte eine hohe Dynamik und die Kommunikation innerhalb der Teams nahm deutlich zu. Nach dem ersten „Event“ versuchten Schüler, sich in der Nähe der Lehrperson aufzuhalten, weshalb die Position immer wieder verändert wurde. Beim Event „Einer aus deinem Team muss ins Gefängnis“ kam es in zwei Klassen zu Diskussionen.

Die Badgevergabe wurde mit großer Spannung erwartet, und bei Nichterreichung waren enttäuschte Reaktionen erkennbar.

4.3 Unterrichtseinheit 3: Gestaltung und Nutzung von Bewegungsräumen

Unterrichtsphase	Dauer	Unterrichtsverlauf	Organisatorischer Rahmen
Einstieg	10 min	Nach dem Umziehen und der Verkündung des aktuellen Punkte- und Levelstandes versammeln sich die Schüler in der Mitte zum Sitzkreis. „Heute gestaltet ihr mit Hilfe von Geräten euren eigenen Bewegungsraum und nutzt ihn später auch im Spiel.“	Sitzkreis im Turnsaal
Aufwärmspiel – 10er-Ball	15 min	Die Schüler werden mittels Wheel of Names in zwei Teams eingeteilt. Ein Team erhält einen Punkt, wenn zehn Pässe ohne Unterbrechung gespielt werden. Es sind keine Schritte mit dem Ball erlaubt und bei Ballverlust beginnt das Zählen immer von Beginn an. Die Schüler werden vor allem darauf aufmerksam gemacht, dass jeder erfolgreiche Pass im Team laut als Zahl angesagt werden muss, sodass stets klar ist, wie viele Pässe bereits gespielt wurden.	Ganzer Turnsaal, 2 Teams, 1 Softball, ein Team hat Schleifen an.
Aufbau Hindernisparcours	20 min	Die Schüler werden in vier Kleingruppen eingeteilt. Jede Gruppe ist für einen Teil des Parcours zuständig und kann hierbei alle möglichen Geräte zum Aufbau verwenden. Der Parcours muss durchgehend begehbar sein. „Überlegt auch einen Weg durch den Turnsaal.“	Alle Geräte kommen zur Anwendung, Lehrperson überprüft ob die jeweiligen Stationen sicher sind.
Lauf Hindernisparcours	20 min	In dieser Phase dürfen die Schüler ihre eigene Kreation testen und den aufgebauten Parcours selbst durchlaufen. Nach einigen Minuten	Die Zeit wird mit einer Stoppuhr gestoppt.

		freier Bewegungszeit werden die Kinder zum Start beordert und jeder Schüler läuft mindestens zweimal den Parcours auf Zeit.	
Spiel - Gerätefangen	20 min	Nun werden zwischen den Stationen noch übrige Matten und Reifen positioniert – um sie als Übergänge nutzen zu können. Beim Gerätefangen dürfen sich alle Schüler ausschließlich auf den Geräten aufhalten. Abgesehen zwischen den Reifen ist kein Bodenkontakt erlaubt. Die Fänger erhalten eine Schleife und übergeben sie beim Fangen an den neuen Fänger. Variation: Fänger haben zwei Minuten Zeit, um alle Schüler zu fangen + gefangene Schüler sind ausgeschieden. Die Schüler können bei Events wieder Boni gewinnen: „Du darfst einmal gefangen werden ohne direkt Fänger zu sein“ „Du darfst beim Weglaufen einmal abkürzen“ „Du darfst für 30 Sekunden nicht gefangen werden“	Die Lehrperson überwacht das Geschehen und achtet auf Abkürzungen von Schülern.
Abbau Hindernisparcours	10 min	Die Klasse baut gemeinsam den Hindernisparcours ab. Die Lehrperson hilft beim Abbau und sagt den Schülern, wo die Geräte zurückgeräumt werden müssen.	
Abschluss - Badgevergabe	10 min	Nach der Badgevergabe zum Ende der Stunde gehen sich die Schüler umziehen.	

Tabelle 9: Unterrichtseinheit 3

4.3.1 Beschreibung der 3. Unterrichtseinheit

In der dritten Unterrichtseinheit stand die eigenständige Gestaltung eines Bewegungsraums im Fokus. Nach dem Aufwärmspiel „10er-Ball“, das vor allem Teamgeist und Kommunikation förderte, entwarfen die Schüler in kleinen Gruppen einen eigenen Hindernisparcours. Gefragt waren insbesondere kreative Ideen. Anschließend konnte der Parcours von allen ausprobiert und zweimal auf Zeit durchlaufen werden.

Einen weiteren Schwerpunkt der Einheit bildete das Spiel „Gerätefangen“, bei dem die Parcours aktiv genutzt wurden. Die Vorgabe, sich nur auf den Geräten zu bewegen, stellte die Kinder vor teils knifflige Bewegungs- und Entscheidungssituationen. Zum Abschluss räumten alle die Geräte gemeinsam ab.

4.3.2 Beobachtungen in der 3. Unterrichtseinheit

Beim Aufwärmspiel 10er-Ball waren die Schüler sehr bemüht. Aufgrund der hohen Fehlerquote wurde die notwendige Passanzahl im Verlauf der Einheit auf sieben Pässe angepasst. Beim Aufbau des Parcours arbeiteten die Gruppen unterschiedlich organisiert: Die meisten rannten so schnell wie möglich in den Geräteraum, um die „guten“ Geräte zu ergattern, während andere Gruppen zuerst planten und sich dann die Geräte sicherten. In vielen Gruppen gab es einen Teamleader, der die Organisation selbst in die Hand nahm, während andere Schüler mehr darauf warteten, eingeteilt zu werden.

Während der Phase des Ausprobierens zeigten die Kinder große Freude am selbst erstellten Parcours und nutzten die Geräte auf unterschiedliche Weise und mit unterschiedlicher Intensität. Beim Zeitlaufen kam es immer wieder zu Situationen, in denen die Schüler versuchten, bestimmte Geräte abzukürzen – jene erhielten Zeitstrafen von zwei bis fünf Sekunden pro Hindernis.

Im Spiel „Gerätefangen“ herrschte eine hohe Spielfreude. Viele bewegten sich engagiert durch den Parcours, während andere lieber vorsichtiger agierten oder sichere Positionen bevorzugten und versuchten, sich dort zu verstecken. Manche Fänger versuchten die Schleife zu verdecken, um nicht als Fänger enttarnt zu werden. Andere wurden beim Abkürzen erwischt und galten danach als gefangen. Die „Events“ waren erneut sehr beliebt und es kam vereinzelt zu Diskussionen darüber, wer nun zuerst bei der Lehrperson eingetroffen ist.

4.4 Unterrichtseinheit 4: Ausdauer und Spielformen

Unterrichtsphase	Dauer	Unterrichtsverlauf	Organisatorischer Rahmen
Einstieg	10 min	Die Schüler versammeln sich wie in jeder Stunde nach dem Umziehen im Sitzkreis. „Heute laufen wir den Cooper-Test und im Anschluss spielen wir Fußball 360 Grad – wie das genau funktioniert, erkläre ich euch aber später.“	Sitzkreis im Turnsaal
Aufwärmen	10 min	Zuerst erfolgte ein lockeres Einlaufen von vier Minuten. Im Anschluss folgten während des Laufens von der Lehrperson abgestimmte Lauf-ABC-Übungen. Nach einigen Mobilisationsübungen für Arme und Beine mussten die Schüler noch jeweils drei 20-Meter-Sprints durchführen.	
Hauptteil 1 – Cooper-Test	20-30 min	Die Schüler mussten sich zuerst paarweise zusammenfinden. Eine Person läuft, die andere pausiert erstmal und zählt bzw. überprüft die gelaufenen Runden. Die Schüler müssen den Cooper-Test um das Volleyballfeld bewältigen. Währenddessen macht die Lehrperson Zeitanzeigen: „Noch fünf Minuten“, „Noch drei Minuten“. Ziel für die Schüler ist es, ein Tempo zu wählen, welches bis zum Ende der Zeit durchgelaufen werden kann.	Messlatten stehen an den Ecken des Volleyballfeldes, um Abkürzungen zu vermeiden.

		1. Klasse = 8 Minuten 2. Klasse = 10 Minuten 3. Klasse = 12 Minuten 4. Klasse = 12 Minuten Nachdem die erste Person gerannt ist, wechseln beide die Rolle und die zweite Person rennt.	
Hauptteil 2 – Fußball 360 Grad	45-55 min	Die Schüler werden mittels Wheel of Names in vier Gruppen eingeteilt. Im Turnsaal werden mehrere Hütchen platziert, wovon vier als „Tore“ gelten. Die Restlichen dienen als Hindernisse. Ziel des Spiels ist es, das Hütchen der gegnerischen Teams mit dem Ball zu treffen und gleichzeitig das eigene zu verteidigen. Sollte der Ball oder ein Schüler eines der umliegenden Hütchen treffen oder berühren, muss jener eine Zusatzaufgabe machen (z.B. 5 Hampelmänner). Das Gleiche gilt, wenn der Ball an die Wand rollt: Derjenige, der die letzte Berührung vorgenommen hat, muss eine Zusatzaufgabe erledigen. Sollte das eigene Hütchen von einem Ball getroffen werden oder beim Verteidigen versehentlich berührt werden, ist jenes Team ausgeschieden und es startet ein dreiminütiger Countdown. Sollte nun ein Spieler ein Hütchen berühren oder treffen, muss ab jetzt keine Zusatzaufgabe mehr gemacht werden, sondern die betroffene	Ganzer Turnsaal Materialien: Hütchen, Fußball. Lehrperson achtet auf die Einhaltung der „Abilities“ und gibt die Zusatzaufgaben vor.

		Person ist für diese Runde ausgeschieden und die Mannschaft spielt reduziert weiter. So verringert sich die Anzahl der Spieler fortlaufend, bis am Ende nur noch wenige übrig bleiben. Sollte es den Teams nicht gelingen, das gegnerische Hütchen zu treffen, gewinnt das Team mit mehr Spielern am Feld. Variation: Zwei Bälle gleichzeitig am Feld; alle Spieler eines Teams müssen den Ball gespielt haben, bevor das Hütchen eines Gegnerteams getroffen werden darf. Jedes Team erhält sogenannte „Abilities“: Team 1: Extra-Ball – nur sie dürfen den Ball aktiv spielen/passen Team 2: Wandregel gilt nicht Team 3: Umliegende Hütchen dürfen berührt werden Team 4: Ein ausgeschiedener Spieler darf einmal zurück ins Spiel geholt werden.	
Abschluss - Badgevergabe	10 min	Nach der Badgevergabe zum Ende der Stunde gehen sich die Schüler umziehen.	

Tabelle 10: Unterrichtseinheit 4

4.4.1 Beschreibung der 4. Unterrichtseinheit

In der vierten Unterrichtseinheit lag der Schwerpunkt darauf, Ausdauer und wettkampforientierte Spiele miteinander zu verbinden. Nach einem kurzen Warm-up stand der Cooper-Test auf dem Programm. Er wurde bewusst integriert, um Durchhaltevermögen und individuelle Belastungssteuerung als weitere motivationale Aspekte abzubilden. Die Schüler liefen je nach Klassenstufe möglichst viele Runden um das Volleyballfeld, während sie sich in Zweierteams gegenseitig beim Zählen unterstützten.

Im Anschluss folgte das Spiel „Fußball 360 Grad“. Hier waren mehrere Hütchen im Turnsaal verteilt und die Teams mussten gleichzeitig angreifen und verteidigen. Zusätzliche Regeln wie Zusatzaufgaben bei Fehlern und das Ausscheiden von Teams im Verlauf, sorgten für ein abwechslungsreiches Spiel. Mit der Einführung von „Abilities“ wird ein weiteres Classcraft-Element eingeführt. Am Ende der Stunde erhielten die Teilnehmenden erneut Badges als Anerkennung ihrer Leistungen.

4.4.2 Beobachtungen in der 4. Unterrichtseinheit

Beim Cooper-Test wurden die unterschiedlichen konditionellen Voraussetzungen der Kinder deutlich. Einige fanden rasch ihr eigenes Tempo, während andere zwischendurch das Tempo verlangsamten oder zwischen Lauf- und Gehphasen wechselten. Die Zusammenarbeit in den Zweierteams funktionierte meist problemlos, auch wenn es vereinzelt Unsicherheiten beim Rundenzählen gab und unklar war, wie viele Runden schlussendlich gelaufen wurden. Einmal musste mit anderen Läufern verglichen werden, welche Rundenzahl am ehesten Sinn macht.

Das Spiel „Fußball 360°“ war geprägt von viel Bewegung und Ehrgeiz. Die Rollen waren zumeist klar verteilt: ein Teil des Teams war für den Angriff, der andere für die Verteidigung verantwortlich. Die Zusatzaufgaben wurden diskussionslos erledigt, allerdings häufig etwas ungenau durchgeführt, da das Interesse, so schnell wie möglich wieder ins Spiel zurückzukehren, sehr hoch war. Die „Abilities“ haben einen guten Anklang gefunden – am beliebtesten war der Extra-Ball.

4.5 Unterrichtseinheit 5: Teamorientierte Spielformen

Unterrichtsphase	Dauer	Unterrichtsverlauf	Organisatorischer Rahmen
Einstieg	10 min	Nach dem Umziehen und der Verkündung des aktuellen Punkte- und Levelstandes versammeln sich die Schüler in der Mitte zum Sitzkreis. „In der heutigen Sportstunde erwartet uns eine Art Schnitzeljagd im gesamten Turnsaalbereich inkl. Geräteraum und Toiletten, doch zuerst geht es ans Aufwärmen.“	Sitzkreis im Turnsaal
Aufwärmen	10 min	Die Schüler bewegen sich im Raum und müssen alle Stationskarten finden. Auf der Hälfte der Stationskarte finden sie ganz unten eine Aufwärmübung, die durchgeführt werden muss. Fünf Stationskarten befinden sich im Turnsaal (inkl. Aufwärmübung), drei Stationskarten im Geräteraum, eine Stationskarte im Raum zwischen Turnsaal und den Toiletten und eine Karte im Herren-WC (direkt neben dem Turnsaal).	Die Lehrperson hilft gegebenenfalls beim Suchen aller Stationskarten.

Hauptteil 1 – Schnitzeljagd	35 min	Die Schüler werden per Wheel of Names in Zweier-Teams eingeteilt. Nun erklärt die Lehrperson den Ablauf der Schnitzeljagd. „Eure Mission ist es, die richtige Reiseroute zu konstruieren.“ Jedem Team ist die Aufgabenverteilung klar: Beide müssen laufen/suchen und einer ist noch zusätzlich der „Schreiber“. Auf jeder Stationskarte stehen Städte unserer Welt (siehe organisatorischer Rahmen). Dabei gibt es für jedes Team in der ersten Zeile einer Stationskarte „ihrer“ Stadt (laut Beispielbild: Peking) – diese wurde ihnen von der Lehrperson beim Start mitgeteilt. „Eure Mission beginnt in (Stadtname).“ Haben sie jene gefunden, müssen sie sich auf einem Lösungszettel die zweite Stadt (Memphis) aufschreiben und nun den Zettel finden, bei dem Memphis an zweiter Stelle steht. Das machen die Kinder so lange, bis sie alle zehn Städte gefunden haben. Anschließend laufen sie zur Lehrkraft und teilen alle Lösungswörter mit.	<table><tr><td>Peking</td><td>Memphis</td></tr><tr><td>Budapest</td><td>Athen</td></tr><tr><td>Moskau</td><td>Tunis</td></tr><tr><td>Kapstadt</td><td>Mumbai</td></tr><tr><td>Dallas</td><td>Georgetown</td></tr><tr><td>Archangelsk</td><td>Vancouver</td></tr><tr><td>Murmansk</td><td>Hamburg</td></tr><tr><td>Tulln</td><td>Birmingham</td></tr><tr><td>Leningrad</td><td>Sheffield</td></tr><tr><td>Manchester</td><td>---</td></tr></table> Aufwärmen: 5 Liegestütze Abbildung 4: Schnitzeljagd-Stationskarte	Peking	Memphis	Budapest	Athen	Moskau	Tunis	Kapstadt	Mumbai	Dallas	Georgetown	Archangelsk	Vancouver	Murmansk	Hamburg	Tulln	Birmingham	Leningrad	Sheffield	Manchester	---
Peking	Memphis																						
Budapest	Athen																						
Moskau	Tunis																						
Kapstadt	Mumbai																						
Dallas	Georgetown																						
Archangelsk	Vancouver																						
Murmansk	Hamburg																						
Tulln	Birmingham																						
Leningrad	Sheffield																						
Manchester	---																						
Hauptteil 2 - Dodgeball	20 min	Um für einen ballspielerischen Abschluss des Schuljahres zu sorgen, spielen die Klassen noch Dodgeball.	Lehrperson übernimmt die Rolle des Schiedsrichters und achtet auf die verschiedenen Spielsituationen.																				

		Getrennt durch die Mittellinie versuchen sich zwei Teams mit insgesamt drei Bällen abzuwerfen. Wer ab ist oder von wem der Ball gefangen wurde, muss zur Seite und sich in einer Reihe aufstellen. Sollte jemand aus dem eigenen Team jemanden abwerfen oder den Ball fangen, so kommt jemand aus jenem Team wieder aufs Spielfeld. Variation: Nur beim Fangen kommt jemand zurück aufs Spielfeld.	
Abschluss – Reflexion + Fragebogen	20 min	Nachdem alles weggeräumt wurde, versammeln sich die Schüler in der Turnsaalmitte. Es werden noch die letzten Badges vergeben und die End-Rangliste präsentiert. Wer hat das höchste Level erreicht, wie viele Punkte wurden dabei erzielt? Bevor es zum Umziehen gibt, füllen die Schüler noch den Abschluss-Fragebogen aus. Die Avatar-Karten dürfen sich die Schüler auf Wunsch behalten.	Präsentation der Ergebnisse über den Laptop; Ausgabe der Fragebögen.

Tabelle 11: Unterrichtseinheit 5

4.5.1 Beschreibung der 5. Unterrichtseinheit

Diese Unterrichtseinheit wurde als spielerische Schnitzeljagd gestaltet. Die Schüler sollten eigenständig eine festgelegte Reiseroute entdecken, indem sie im Turnsaal verschiedene Stationskarten finden und in der richtigen Reihenfolge zusammensetzen. Neben der Teamarbeit war vor allem das rasche Finden der richtigen Stationen sehr wichtig.

Die Mission – eine Reiseroute zu konstruieren – sowie die klar verteilten Rollen innerhalb der Gruppen boten den Kindern viele Möglichkeiten, eigenständig zu agieren und Verantwortung zu übernehmen. Im Anschluss rundete eine Runde Dodgeball die Einheit ab, bevor zum Abschluss im Rahmen einer Reflexionsphase die Erlebnisse und Ergebnisse der gesamten Unterrichtsreihe gemeinsam besprochen wurden.

4.5.2 Beobachtungen in der 5. Unterrichtseinheit

Während der Schnitzeljagd waren die Schüler ausgesprochen aktiv und zeigten großes Interesse, die Aufgaben schnellstmöglich zu lösen. An engeren Orten wie im Geräteraum, kam es manchmal dazu, dass Schüler warten mussten, bis der Zugang zur Stationskarte frei war. Die Zusammenarbeit in den Zweierteams funktionierte meist reibungslos – die Rollen wurden von den meisten Teams eigenständig übernommen.

Beim anschließenden Dodgeball waren nahezu alle Kinder mit vollem Einsatz dabei. In der Reflexionsrunde am Ende der Einheit äußerten viele Kinder ihre Eindrücke. Besonders hervorgehoben wurden die spielerischen Elemente wie „Abilities“ aber auch „Events“. Bei der Verkündung der Ranglisten warteten alle sehr gespannt auf die Ergebnisse. In einigen Klassen gab es ein enges Rennen um den 1. Platz. Zum Abschluss wurde noch der Fragebogen mit denselben Fragen ausgehändigt. Diesmal gab es am Ende noch die Option, auf folgende Fragen zu antworten:

„Was gefiel mir in den letzten fünf Einheiten gut?“

„Was gefiel mir in den letzten fünf Einheiten weniger gut?“

5. Forschungsergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Studie dargestellt. Grundlage bilden die erhobenen Daten des Fragebogens zur Motivation im Sportunterricht, die getrennt nach Interventions- und Kontrollgruppe sowie nach Pre- und Post-Messzeitpunkt ausgewertet wurden. Die Darstellung umfasst sowohl deskriptive Kennwerte als auch inferenzstatistische Analysen. Während in der Pre-Messung insgesamt 58 Schüler teilnahmen, waren in der Post-Messung nur noch 55 Schüler berechtigt, den Fragebogen auszufüllen, da drei Schüler an weniger als vier der fünf Einheiten teilgenommen haben.

5.1 Deskriptive Kennzahlen

Tabelle 12 gibt einen Überblick über die Mittelwerte $\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$ der verschiedenen Motivationsformen, differenziert nach Studiengruppe sowie Messzeitpunkt. Dabei steht f für die Häufigkeit der jeweiligen Antworten, x für den jeweiligen Skalenwert und N für die Gesamtzahl der Antworten.

	$\bar{x}$ Intri. M.	$\bar{x}$ Integ. M.	$\bar{x}$ Iden. M.	$\bar{x}$ Intro. M.	$\bar{x}$ Extri. M.	$\bar{x}$ Amoti.
IG Pre	6,21	6,04	6,19	4,22	3,75	2,30
IG Post	6,42	6,13	6,34	4,68	3,80	2,15
KG Pre	6,40	6,17	6,02	4,62	3,98	2,14
KG Post	6,31	6,14	5,93	5,14	4,55	2,00

Tabelle 12: Mittelwerte der Interventions- und Kontrollgruppe je Form

In der Interventionsgruppe zeigen sich von der Pre- zur Post-Messung Veränderungen in mehreren Motivationsformen. Während insbesondere die intrinsische Motivation (Pre: $\bar{x} = 6,21$; Post $\bar{x} = 6,42$) sowie die identifizierte Motivation (Pre: $\bar{x} = 6,19$; Post: $\bar{x} = 6,34$) anstiegen, fällt vor allem die Veränderung der introjizierten Motivation auf (Pre: $\bar{x} = 4,22$; Post $\bar{x} = 4,68$).

Auch in der Kontrollgruppe zeigt sich bei der introjizierten Motivation ein deutlicher Anstieg, während die übrigen Motivationsformen weitgehend stabil bleiben oder nur geringe Veränderungen aufweisen. Teilweise kam es zu leichten Rückgängen, wie beispielsweise bei der intrinsischen Motivation (Pre: $\bar{x} = 6,40$; Post: $\bar{x} = 6,31$).

Hervorzuheben ist zudem Item Nummer 11 „Ich will mitmachen, damit ich stolz auf mich sein kann“, welches die größte Zunahme des Mittelwertes verzeichnen konnte (Pre: $\bar{x} = 5,11$; Post: $\bar{x} = 6,04$). Insgesamt lässt sich deskriptiv erkennen, dass sich die Motivationswerte in beiden Gruppen unterschiedlich entwickelten, wobei die introjizierte Motivation in beiden Gruppen zunahm.

Ergänzend zu den Mittelwerten gibt die Standardabweichung Auskunft über die Streuung der Antworten innerhalb der Gruppen. Für die Berechnung dieser Kennzahl wurde zuerst die Varianz $s^2 = \frac{\sum fx^2 - \frac{(\sum fx)^2}{N}}{N-1}$ und im Anschluss $s = \sqrt{s^2}$ errechnet. Dabei steht f erneut für die Häufigkeit der jeweiligen Antworten, x für den jeweiligen Skalenwert und N für die Gesamtzahl der Antworten.

	<i>s</i> Intri. M.	<i>s</i> Integ. M.	<i>s</i> Iden. M.	<i>s</i> Intro. M.	<i>s</i> Extri. M.	<i>s</i> Amoti.
IG Pre	1,48	1,57	1,26	2,33	2,34	2,02
IG Post	1,28	1,57	1,20	2,19	2,47	1,97
KG Pre	1,53	1,68	1,62	2,38	2,18	2,09
KG Post	1,51	1,82	1,76	2,34	2,24	1,84

Tabelle 13: Standardabweichungen der Interventions- und Kontrollgruppe je Form

In der Interventionsgruppe zeigen sich insgesamt moderate Streuungen in den meisten Formen. Speziell bei der intrinsischen ($s = 1,28$ und $1,48$) und der identifizierten Motivation ($s = 1,20$ und $1,26$) sind die Standardabweichungen vergleichsweise gering, was auf eine hohe Übereinstimmung innerhalb der Schulklassen hindeutet.

Im Gegensatz dazu weisen die kontrollierten Motivationsformen, also die introjizierte und extrinsische Motivation höhere Standardabweichungen auf, was auf heterogenere Antworten schließen lässt. Unterschiede zwischen beiden Studiengruppen sind nur minimal erkennbar, zeigen jedoch ein sehr ähnliches Bild.

Zeitpunkt	1	2	3	4	5	6	7
Pre	20,8%	6,2%	4,4%	6,3%	8,1%	11,9%	42,3%
Post	21,5%	4,5%	4,5%	5,2%	7,6%	7,5%	49,2%

Tabelle 14: Prozentuale Verteilung der Antworten der Interventionsgruppe

Die prozentuale Verteilung der Antwortmöglichkeiten der Interventionsgruppe zeigt eine Verschiebung zu höheren Zustimmungswerten. Vor allem der Anteil der höchsten Ausprägung (Wert 7) stieg von 42,3% auf 49,2%. Daraus resultieren geringere Anteile an den mittleren Antwortkategorien. Die niedrigen Werte verändern sich hierbei nur sehr gering. Damit verlagerten sich die Antworten in den oberen Bereich der Skala.

Zur zusammenfassenden Betrachtung der motivationalen Ausprägungen wurde ein Motivationsindex berechnet, der sich aus der Differenz zwischen autonomer und kontrollierter Motivation ergibt. Die autonome Motivation basiert dabei auf den Mittelwerten der intrinsischen, integrierten und identifizierten Motivation, während die kontrollierte Motivation aus der introjizierten und extrinsischen Motivation gebildet wurde. Tabelle 15 zeigt nun die entsprechenden Mittelwerte.

	$\bar{x}$ Autonome Motivation	$\bar{x}$ Kontrollierte Motivation	Motivationsindex
IG Pre	6,15	3,98	2,17
IG Post	6,30	4,24	2,06
KG Pre	6,20	4,30	1,90
KG Post	6,13	4,85	1,28

Tabelle 15: Motivationsindex der Interventions- und Kontrollgruppe

In der autonomen (Pre: $\bar{x} = 6,15$; Post: $\bar{x} = 6,30$) als auch in der kontrollierten Motivation (Pre $\bar{x} = 3,98$; Post $\bar{x} = 4,24$) zeigt sich eine leichte Verschiebung in der Interventionsgruppe. Beide Formen verzeichnen einen leichten Anstieg. Der Motivationsindex verringerte sich leicht von $MI = 2,17$ auf $MI = 2,06$.

Zum Vergleich gibt es in der Kontrollgruppe kaum eine Veränderung in der autonomen Motivation. Dahingehend kam es bei der kontrollierten Motivation zu einem deutlichen Anstieg (Pre $\bar{x} = 4,30$; Post $\bar{x} = 4,85$). Das spiegelt sich in weiterer Folge in der starken Reduktion des Motivationsindex (Pre $MI = 1,90$; Post $MI = 1,28$) wider.

5.2 Inferenzstatistische Kennzahlen

Zur inferenzstatistischen Einordnung der Ergebnisse wurde ein aggregierter t-Test durchgeführt. Zusätzlich wurden noch die Effektstärken nach Cohen's d sowie Konfidenzintervalle berechnet.

Zur Überprüfung von Unterschieden zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe wurden t-Tests nach Welch durchgeführt. Im Vergleich zum klassischen t-Test berücksichtigt dieses Verfahren mögliche Unterschiede in den Varianzen zwischen den Gruppen und wird daher als methodisch robustere Variante angesehen.

	Intri. M.	Integ. M.	Iden. M.	Intro. M.	Extri. M.	Amoti.
t-Wert	0,25	-0,02	0,81	-0,65	-1,06	0,25
p-Wert	.80	.98	.43	.53	.30	.80
df -Freiheitsgrade	19,75	20,04	17,26	21,34	24,65	24,05

Tabelle 16: t-Test

Die Tabelle 16 zeigt die Ergebnisse der t-Tests. Für keine der untersuchten Motivationsformen konnten statistisch signifikante Unterschiede festgestellt werden (alle $p > .05$). Die t-Werte $t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{SE}$ liegen in der Gesamtheit im niedrigen Bereich. Dabei stehen $\bar{x}_1$ und $\bar{x}_2$ für die Mittelwerte der jeweiligen Post-Untersuchungsgruppen. Da die p-Werte $p = 2 * P(T_{df} \geq |t|)$ durchgehend das Signifikanzniveau von .05 überschreiten, deutet das darauf hin, dass sich beide Forschungsgruppen in der Post-Messung nicht signifikant voneinander unterscheiden.

Zur Beurteilung der praktischen Relevanz der Ergebnisse wurden Effektstärken nach Cohen's $d = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{SD_{pooled}}$ berechnet. Dabei stehen $\bar{x}_1$ und $\bar{x}_2$ erneut für die Mittelwerte der jeweiligen Post-Untersuchungsgruppen und SD_{pooled} für die gepoolte Standardabweichung.

	Intri. M.	Integ. M.	Iden. M.	Intro. M.	Extri. M.	Amoti.
Cohen's d	0,08	-0,01	0,30	-0,21	-0,31	0,08

Tabelle 17: Cohen's d

Die Effektstärken fallen insgesamt gering aus. Für die Hälfte der Motivationsformen zeigen sich Werte im Bereich kleiner Effekte ($d = 0,2$ bis $< 0,5$). Die höchsten Cohen's d-Werte lassen sich für die identifizierte ($d = 0,30$) sowie die extrinsische Motivation ($d = -0,31$) beobachten. Sie liegen allerdings weiterhin im kleinen Bereich. Bei der intrinsischen ($d = 0,08$), der integrierten ($d = -0,01$) und der Amotivation ($d = 0,08$) sind die Werte vernachlässigbar gering. Die Ergebnisse deuten auf nur minimale Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe hin.

Um die Sicherheit der geschätzten Mittelwerte pro Motivationsform zu berücksichtigen, werden als letzte inferenzstatistische Kennzahl noch 95%-Konfidenzintervalle beider Studiengruppen berechnet. Sie wurden nach folgender Formel berechnet:

$$KI = \bar{x} \pm t_{krit} * \frac{s}{\sqrt{N}}.$$

	Intri. M.	Integ. M.	Iden. M.	Intro. M.	Extri. M.	Amoti.
IG	[6,02;6,38]	[5,63;6,63]	[5,96;6,72]	[3,99;5,37]	[3,02;4,57]	[1,52;2,77]
KG	[5,44;6,31]	[5,09;6,14]	[4,91;5,93]	[3,79;5,14]	[3,26;4,55]	[0,94;2,00]

Tabelle 18: Konfidenzintervalle für Interventions- und Kontrollgruppe

Die in der Tabelle dargestellten Konfidenzintervalle zeigen in allen Motivationsformen deutliche Überschneidungen zwischen Interventions- und Kontrollgruppe. Das bedeutet, dass sich die Gruppen hinsichtlich ihrer Motivationsausprägungen nicht eindeutig voneinander unterscheiden.

6. Diskussion und Fazit

Die vorliegende Studie hat untersucht, wie sich Gamification auf die Motivation von Schülern im Sportunterricht auswirkt und dabei speziell die Perspektive der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 2000) eingenommen. Das Ziel war es, sowohl motivierende Effekte als auch verschiedene Wirkmechanismen und mögliche unerwünschte Nebenwirkungen differenziert zu beleuchten.

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass sich zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe keine statistisch signifikanten Unterschiede feststellen ließen. Auch die berechneten Effektstärken waren eher gering, was auf minimale Differenzen zwischen den Gruppen hinweist. Auf den ersten Blick könnte man interpretieren, dass Gamification in diesem Kontext keine spürbaren Auswirkungen auf die Motivation hat. Diese Sichtweise greift allerdings zu kurz und würde die Komplexität motivationaler Prozesse untergraben. Ein wesentlicher Erklärungsansatz findet sich in den bereits sehr hohen Ausgangswerten der Motivation. Die autonome Motivation der Interventionsgruppe lag bereits vor Beginn der Studie bei einem Mittelwert von über 6 auf einer 7-stufigen Skala. Es ist daher von einem sogenannten Deckeneffekt (ceiling effect) auszugehen, bei dem das Ausgangsniveau bereits so hoch ist, dass kaum noch messbare Verbesserungen möglich sind. Selbst wenn die Intervention einen positiven Einfluss gehabt hätte, wäre dies in den inferenzstatistischen Daten vermutlich nicht sichtbar gewesen. Intrinsische Motivation, soziale Interaktion und spielerische Elemente sind bereits integrale Bestandteile des Unterrichts und können in solch einem Setting die Effekte deutlich begrenzen (Bailey, 2006). Obwohl die Mittelwerte keine statistisch bedeutsamen Veränderungen zeigen, lassen sich dennoch leichte Zuwächse erkennen – vor allem bei der autonomen, aber auch bei der kontrollierten Motivation. Wenngleich die Unterschiede nicht signifikant sind, deuten sie zumindest vorsichtig darauf hin, dass die Intervention durchaus gewisse Effekte gehabt haben könnte.

F1: Inwiefern kann Gamification die Motivation von Schülern im Sportunterricht steigern?

Die Ergebnisse dieser Studie liefern demnach keinen eindeutigen Beleg dafür, dass die Motivation signifikant gesteigert werden konnte. Zwar sind leichte Anstiege zu beobachten, aber diese Veränderungen erreichen keine statistische Relevanz. Gleichzeitig kann Folgendes

festgestellt werden: Der Einsatz von Gamification hatte keine negativen Auswirkungen auf die Motivation. Vor allem die stabile autonome Motivation spricht dafür, dass spielerische Elemente gut mit den vorhandenen Voraussetzungen zusammenpassen.

F2: Welche Aspekte der eingesetzten spielbasierten Elemente tragen besonders zur Motivationsförderung bei?

Auch wenn keine signifikanten Effekte in den quantitativen Daten festgestellt werden konnten, liefern die qualitativen Beobachtungen dennoch wertvolle Einblicke. Insbesondere die sozialen und interaktiven Komponenten scheinen eine entscheidende Rolle gespielt zu haben. So zeigten Schüler eine größere Bereitschaft zur Kommunikation innerhalb der Teams und reagierten insgesamt sehr positiv auf neue Wettbewerbsformate. Dem Abschlussfragebogen zufolge sind „Events“ und „Abilities“ bei den Kindern positiv angekommen.

Im Gegensatz dazu sorgten leistungsorientierte Elemente wie Punkte und Badges zwar für erhöhte Spannung und Aufmerksamkeit, führten aber nicht eindeutig zu einer nachhaltig gesteigerten Motivation. Die Beobachtung untermauert die Annahme, dass extrinsische Belohnungssysteme vor allem kurzfristig antreiben können, jedoch nicht automatisch einen langfristigen Zuwachs an intrinsischer Motivation bewirken (Mekler et al., 2015).

F3: Welche negativen Einflüsse entstehen durch Gamification?

Die Ergebnisse machen deutlich, dass Gamification nicht automatisch nur positive Effekte mit sich bringt. In mehreren Unterrichtseinheiten konnten enttäuschte Reaktionen beobachtet werden, wenn Badges nicht an gewisse Schüler vergeben wurden. Auch die Einführung kompetitiver Elemente führte zu vereinzelt Diskussionen unter den Schülern. Solche Reaktionen zeigen, dass Leistungsdruck und soziale Vergleiche bestärkt werden.

Gerade Ranglisten und wettbewerbsorientierte Spielmechaniken bergen das Risiko, dass der eigentliche Fokus zugunsten äußerer Belohnungen in den Hintergrund tritt. Dieses Phänomen ist bekannt als „crowding-out“-Effekt, bei dem extrinsische Reize intrinsische Motivation untergraben können (Deci & Ryan, 2000).

Außerdem versuchten Schüler das System strategisch für sich zu nutzen, indem sie sich bei Event-Runden geschickt platzierten, um möglichst nah an der Lehrperson zu stehen. Das weist

darauf hin, dass Gamification auch zu Verhalten führen kann, bei dem das Lernerlebnis vernachlässigt wird.

Die Ergebnisse sind im Kontext mehrerer methodischer Einschränkungen zu interpretieren. Zum einen war der Untersuchungszeitraum mit vier Wochen sehr kurz, zum anderen fiel die Zahl der Teilnehmenden mit 58 Schülern eher gering aus. Beides schränkt die Aussagekraft ein und erschwert mögliche Effekte statistisch nachzuweisen. Hinzu kommt, dass die Analyse auf zusammengefassten Daten basiert und somit keine individuellen Entwicklungen sichtbar gemacht werden konnten.

Zusammenfassend zeigt die Studie, dass Gamification im schulischen Sportunterricht keine signifikante Steigerung der Motivation bewirken konnte. Es sollte daher nicht als universell wirksames Instrument zur Motivationsförderung verstanden werden, da ihre Wirkung stark von didaktischer Umsetzung und bestehenden motivationalen Voraussetzungen abhängt. Gleichzeitig legen die Ergebnisse nahe, dass bei geeigneten Rahmenbedingungen durchaus Potenzial für eine Steigerung der Motivation besteht.

7. Verzeichnisse

7.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Fitbit Badges (Werbach & Hunter, 2020)	14
Abbildung 2: Avatare (McDonnell et al., 2009)	15
Abbildung 3: Verwendete Badges (eigene Darstellung, erstellt mit ChatGPT, OpenAI, 2025) ..	29
Abbildung 4: Schnitzeljagd-Stationskarte	48

7.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Punktesysteme (Zichermann & Cunningham, 2011)	12
Tabelle 2: Kompetenzbereiche im Rahmen der Unterrichtseinheiten (eigene Darstellung) ..	24
Tabelle 3: Fragebogen	26
Tabelle 4: Punktesystem zur Bewertung (eigene Darstellung)	28
Tabelle 5: Levelsystem basierend auf der erreichten Punktzahl (eigene Darstellung)	29
Tabelle 6: Übersicht der Badges und deren Vergabekriterien (eigene Darstellung)	29
Tabelle 7: Unterrichtseinheit 1	33
Tabelle 8: Unterrichtseinheit 2	38
Tabelle 9: Unterrichtseinheit 3	41
Tabelle 10: Unterrichtseinheit 4	45
Tabelle 11: Unterrichtseinheit 5	49
Tabelle 12: Mittelwerte der Interventions- und Kontrollgruppe je Form	51
Tabelle 13: Standardabweichungen der Interventions- und Kontrollgruppe je Form	52
Tabelle 14: Prozentuale Verteilung der Antworten der Interventionsgruppe	52
Tabelle 15: Motivationsindex der Interventions- und Kontrollgruppe	53
Tabelle 16: t-Test	54
Tabelle 17: Cohen's d	54
Tabelle 18: Konfidenzintervalle für Interventions- und Kontrollgruppe	55

7.3 Literaturverzeichnis

- Bailey, R. (2006). Physical Education and Sport in Schools: A Review of Benefits and Outcomes. *Journal of School Health*, 76(8), 397–401.
DOI: 10.1111/j.1746-1561.2006.00132.x
- BMBWF (2023). Lehrpläne NEU für Primar- und Sekundarstufe I. Online verfügbar unter: <https://www.paedagogikpaket.at/massnahmen/lehrplaene-neu/materialien-zu-den-unterrichtsgegenstaenden.html>, zuletzt geprüft am 06.02.2026.
- Capatina, A., Juarez-Varon, D., Micu, A., & Micu, A. E. (2024). Leveling up in Corporate training: Unveiling the Power of Gamification to Enhance Knowledge retention, Knowledge sharing, and Job Performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(3), 100530–100530.
DOI: 10.1016/j.jik.2024.100530
- Casey, A., Goodyear V. A., Armour K. M. (2017) Rethinking the relationship between pedagogy, technology and learning in health and physical education. *Sport, Education and Society*, 22(2), 288-304. DOI: 10.1080/13573322.2016.1226792
- Chen, C.-M., Li, M.-C., & Chen, T.-C. (2020). A web-based collaborative reading annotation system with gamification mechanisms to improve reading performance. *Computers & Education*, 144, 103697. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103697
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
DOI: 10.1207/S15327965PLI1104_01
- Dehghanzadeh, H., Farrokhnia, M., Dehghanzadeh, H., Taghipour, K., & Noroozi, O. (2023). Using gamification to support learning in K-12 education: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 34–70. DOI: 10.1111/bjet.13335
- Denny, P. (2013). The effect of virtual achievements on student engagement. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '13*.
DOI: 10.1145/2470654.2470763
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011a). From Game Design Elements to gamefulness: Defining “gamification.” *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments - MindTrek '11*, 11, 9–15.
DOI: 10.1145/2181037.2181040
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011b). Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. *Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems - CHI EA '11*, 66, 2425–2428.
DOI: 10.1145/1979742.1979575
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J.-J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63(1), 380–392. DOI: 10.1016/j.compedu.2012.12.020
- Goi, C. L. (2023). Gamification in business education: Visualizing bibliometric networks analysis. *Journal of Education for Business*, 98(5), 229–241.
DOI: 10.1080/08832323.2022.2129553

- Hallifax, S., Altmeyer, M., Kölln, K., Rauschenberger, M., & Nacke, L. E. (2023). From Points to Progression: A Scoping Review of Game Elements in Gamification Research with a Content Analysis of 280 Research Papers. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 7(CHI PLAY), 748–768. DOI: 10.1145/3611048
- Hamari, J., & Koivisto, J. (2015). “Working out for likes”: An empirical study on social influence in exercise gamification. *Computers in Human Behavior*, 50, 333–347. DOI: 10.1016/j.chb.2015.04.018
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? -- A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 1(1530-1605), 3025–3034. DOI: 10.1109/HICSS.2014.377
- Hammedi, W., Leclercq, T., Poncin, I., & Alkire (Née Nasr), L. (2021). Uncovering the dark side of gamification at work: Impacts on engagement and well-being. *Journal of Business Research*, 122(122), 256–269. DOI: 10.1016/j.jbusres.2020.08.032
- Hulse, T., Daigle, M., Manzo, D., Braith, L., Harrison, A., & Ottmar, E. (2019). From here to there! Elementary: a game-based approach to developing number sense and early algebraic understanding. *Educational Technology Research and Development*, 67(2), 423–441. DOI: 10.1007/s11423-019-09653-8
- Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K.-A., Staneva, A., Stoyanov, S., & Hides, L. (2016). Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet Interventions*, 6, 89–106. DOI: 10.1016/j.invent.2016.10.002
- Kickmeier-Rust, M. D., Hillemann, E. C., & Albert, D. (2014). Gamification and smart feedback: Experiences with a primary school level math app. *International Journal of Game-Based Learning*, 4(3), 35–46. DOI: 10.4018/ijgbl.2014070104
- McDonnell, R., Larkin, M., Hernández, B., Rudomin, I., & O’Sullivan, C. (2009). Eye-catching crowds. *ACM Transactions on Graphics*, 28(3), 1–10. DOI: 10.1145/1531326.1531361
- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N., & Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, 71, 525–534. DOI: 10.1016/j.chb.2015.08.048
- Ntoumanis, N., & Standage, M. (2009). Motivation in physical education classes: A self-determination theory perspective. *Theory and Research in Education*, 7(2), 194–202. DOI: 10.1177/1477878509104324
- OpenAI. (2025). ChatGPT (Version GPT-4.1) [KI-Software]. <https://chat.openai.com/>
- Otterpohl, N., Trautner, M., & Stiensmeier-Pelster, J. (2025). Motivation in Schule und Hochschule. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (Kap. 18, S. 760–787). Springer. DOI: 10.1007/978-3-662-69368-1_18
- Pelletier, L. G., Rocchi, M. A., Vallerand, R. J., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Validation of the revised sport motivation scale (SMS-II). *Psychology of Sport and Exercise*, 14(3), 329–341. DOI: 10.1016/j.psychsport.2012.12.002
- Pelletier, L. G., Tuson, K. M., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Brière, N. M., & Blais, M. R. (1995). Toward a New Measure of Intrinsic Motivation, Extrinsic Motivation, and

- Amotivation in Sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(1), 35–53. DOI: 10.1123/jsep.17.1.35
- Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN. DOI: 10.2760/159770
- Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(5), 749–761. DOI: 10.1037//0022-3514.57.5.749
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. DOI: 10.1006/ceps.1999.1020
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371–380. DOI: 10.1016/j.chb.2016.12.033
- Sardi, L., Idri, A., & Fernández-Alemán, J. L. (2017). A systematic review of gamification in e-Health. *Journal of Biomedical Informatics*, 71, 31–48. DOI: 10.1016/j.jbi.2017.05.011
- Schell, J. (2020). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Taylor & Francis, a Crc Title, Part of the Taylor & Francis Imprint, a Member of the Taylor & Francis Group, the Academic Division of T&F Informa, Plc.
- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74(1), 14–31. DOI: 10.1016/j.ijhcs.2014.09.006
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2005). A test of self-determination theory in school physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 75(3), 411–433. DOI: 10.1348/000709904x22359
- Van Roy, R., & Zaman, B. (2018). Need-supporting gamification in education: An assessment of motivational effects over time. *Computers & Education*, 127, 283–297. DOI: 10.1016/j.compedu.2018.08.018
- Werbach, K., & Hunter, D. (2020). For the Win, Revised and Updated Edition. In *University of Pennsylvania Press eBooks*. University of Pennsylvania Press. DOI: 10.9783/9781613631041
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O’reilly Media.