



**Seminararbeit**

# Mechaniken und Auswirkungen von ‚Gacha Games‘ am Beispiel von Pokémon TCG Pocket

*vorgelegt am 08. Dezember 2025*

Fachbereich Duales Studium Wirtschaft / Technik  
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin

<b>Name:</b>	Marc-Michel Münch
<b>Matrikelnummer:</b>	77204531905
<b>Ausbildungsbetrieb:</b>	DB Systel GmbH
<b>Studiengang:</b>	Duales Studium Wirtschaft / Technik
<b>Studiengang:</b>	Informatik
<b>Studienjahrgang:</b>	2025
<b>Gutachter*in:</b>	[REDACTED]
<b>Anzahl der Wörter:</b>	5599

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Abstract und Zusammenfassung .....</b>	<b>IV</b>
<b>1 Hinführung an das Thema.....</b>	<b>1</b>
1.1 Wortherkunft des Genres ‚Gacha Games‘ .....	1
1.2 Begriffsdefinitionen für Pokémon TCG Pocket .....	1
1.3 Abgrenzung von ‚Gacha Games‘ zum Glücksspiel.....	2
<b>2 Multidisziplinäre Betrachtung von Pokémon TCG Pocket.....</b>	<b>4</b>
2.1 Historie der relevanten Eckdaten von Pokémon.....	4
2.2 Aspekte der Informatik und Wirtschaftsinformatik.....	6
2.3 Aspekte der Mathematik .....	8
2.4 Aspekte der Pädagogik.....	9
2.5 Aspekte der Neurobiologie und Psychotherapie.....	10
<b>3 Methodisches Vorgehen.....</b>	<b>12</b>
3.1 Auswahl der Forschungsmethode .....	12
3.2 Feldzugang zur Thematik .....	12
3.3 Auswertungsmethode .....	13
<b>4 Forschungsfrage, Fazit und Ausblick .....</b>	<b>14</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>15</b>
<b>Internetquellenverzeichnis .....</b>	<b>17</b>
<b>KI-Verzeichnis.....</b>	<b>18</b>
<b>Ehrenwörtliche Erklärung.....</b>	<b>19</b>
<b>Handschriftliche Ergänzungen und Korrekturen .....</b>	<b>20</b>

## **Abkürzungsverzeichnis**

<b>Jap.</b>	Japanisch
<b>TCG</b>	Trading Card Game (Sammelkartenspiel)
<b>GlüStVtr</b>	Glücksspielstaatsvertrag
<b>HP</b>	Health Points (Gesundheitspunkte)
<b>bzw.</b>	beziehungsweise
<b>o.O.</b>	ohne Ortsangabe

## **Abstract und Zusammenfassung**

Diese erste Seminararbeit und Literaturrecherche des Autors hat zum Ziel, die verschiedenen Mechaniken von sogenannten ‚Gacha Games‘ anhand der Beispielapplikation Pokémon TCG Pocket zu erklären als auch über die gesellschaftlichen Auswirkungen dieser Spiele aufzuklären. Der Erfolg des als Beispiel herangezogenen Franchises und Nischenproduktes basiert auf einem multifaktoriellen Zusammenspiel strategisch cleverer Entscheidungen der federführenden Akteur\*innen. Die Aspekte dieses Erfolges anhand von aktuellen Quellen zu beleuchten sowie die Handreichung aus Informatik, Medieninformatik, Wirtschaftsinformatik und -psychologie, Mathematik, Pädagogik, aber auch der Neurobiologie zu betrachten, die zu diesem Erfolg geführt haben, sind Teilziele dieser Seminararbeit. Auch die Kehrseite der Medaille ist Thematik dieser Arbeit: Konkret werden die Suchtgefahren für die Spieler\*innen elaboriert – ausgehend von den probabilistischen Mechaniken der ‚Gacha Games‘ – sowie die juristische Abgrenzung zum reinen Glücksspiel mit seinem finanziellen Gewinnversprechen wird betrachtet, aber auch die prinzipielle Ähnlichkeit beider Spielmodelle und die daraus resultierenden Verhaltenssüchte: Computer- und Glücksspielsucht.

## **1 Hinführung an das Thema**

### **1.1 Wortherkunft des Genres ‚Gacha Games‘**

Um das Genre der ‚Gacha Games‘ (Gachaspiele) zu verstehen, das im Bereich medien-informatischer Anwendungen und hier vor allem bei ‚Mobile Games‘ (Handyspiele) nicht unerheblich zu deren Erfolg und Suchtfaktor beiträgt, muss man sich zunächst die Wortherkunft ansehen. Ursprünglich stammt der Begriff ‚Gacha‘ von einer Art Spielzeugautomaten, die im japanischen Raum erstmals 1977 von Bandai angeboten wurden, den sogenannten ‚Gachapon‘ (Jap.: ガシャポン). Die einzelnen Begriffe ‚Gacha‘ und ‚Pon‘ aus welchen sich der Terminus zusammensetzt, sind dabei onomatopoetisch und beschreiben die Geräusche, welches die Spielzeugautomaten charakteristischerweise bei einer einzelnen Ziehung von sich geben. [1] Markantes Element von ‚Gachapon‘ ist der Glücksfaktor, da die daraus gezogenen Spielzeuge einzeln in sichtgeschützte Kapseln verpackt sind und man beim Münzeinwurf und Ziehen des Spielzeugs aus dem Automaten vorher nicht genau weiß, was man bekommt. In der Regel werden die Spielzeuge mit Abbildungen auf den jeweiligen Automaten präsentiert, sodass man eine ungefähre Vorstellung davon bekommt, was man bei einer Ziehung bekommen könnte. Allerdings ist der Inhalt der Automaten zufällig durchmischt in Zahl und Position, sodass man nicht weiß, welches der Spielzeuge man letztendlich gezogen hat – bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Kauf bereits abgeschlossen ist und man die erworbene Kapsel öffnet.

### **1.2 Begriffsdefinitionen für Pokémon TCG Pocket**

Das Untergenre, in welches sich Pokémon TCG Pocket als hier verwendetes Beispiel für ein ‚Gacha Game‘ einordnen lässt, ist ‚Booster Pack Simulator‘. Ein ‚Booster Pack‘ ist ein in diesem Fall virtuelles Päckchen, welches eine festgelegte Zahl an Karten beinhaltet und welches man in diesem Handyspiel öffnen kann. In der Regel sind es in Pokémon TCG Pocket fünf zufällige virtuelle Spielkarten verschiedener Seltenheitsgrade pro ‚Booster Pack‘ (die genaue Zahl kann allerdings je nach Serie variieren). Die Chance eine bestimmte Karte zu ziehen, geht aus dem verwendeten Zufallsgenerator der Software hervor und wird in einem gesonderten Menü mit dem Titel ‚Erscheinungsraten‘ kommuniziert. Die künstliche Verknappung durch Seltenheitsstufen spielt bei der subjektiven und objektiven Wertvorstellung eine entscheidende Rolle. Je nach Spiel können sich die Zufallsverteilung und Ausschüttung auch am Spielerfolg der Nutzer\*innen, sowie an deren allgemeinem Nutzungs- und Zahlungsverhalten ausrichten. [2]

Die Monetarisierung von Pokémon TCG Pocket für die Entwickler\*innen und Anbieter\*innen des ‚Gacha Games‘ läuft über sogenannte Mikrotransaktionen, [3] also kleinere bis mittlere Geldzahlungen, die in der Eurozone beispielsweise in ihrer Höhe einstellig im unteren Bereich bis zweistellig im oberen Bereich sind und die man online über den Apple App Store oder den Google Play Store abwickelt. Die gegen Echtgeld erworbenen ‚in-game currencies‘ (Spielwährungen) sind guthabenbasierte fiktive Währungen, welche lediglich innerhalb des benannten Spieles zum Erwerb von Produkten und Funktionen genutzt und damit verbraucht werden können. In Pokémon TCG Pocket ist der Erwerb von Funktionen so geregelt, dass man gegen Eintausch der Spielwährung eine bestimmte Menge an Wartezeit verkürzt, die für das Öffnen von ‚Booster Packs‘ oder auch für weitere Spielfunktionen wie ‚Wunderwahlen‘ sonst vergehen müsste, um sie nutzen zu können. Es gibt weitere Spielmechaniken in Pokémon TCG Pocket, die sich über die Spielwährung ‚PokéGold‘ ansteuern lassen, so auch die Tauschfunktion.

„Wunderwahlen“ sind im weitesten Sinne eine Art Hütchenspiel mit den virtuellen Spielkarten, die andere Nutzer\*innen des Handyspiels in einem ‚Booster Pack‘ gezogen haben. Die Karten des ausgewählten und präsentierten ‚Booster Packs‘ werden bei einer ‚Wunderwahl‘ verdeckt gemischt und man hat die Möglichkeit genau eine Karte auszuwählen, die danach – unabhängig davon ob es die gewünschte Karte ist, die man gezogen hat – dem Inventar hinzugefügt wird. [4] Als Gewinn dieses Spieles wird dabei in der Regel die Karte mit der höchsten Seltenheitsstufe gesehen, jedoch kann der tatsächlich empfundene Gewinn abweichen, da die Intentionen ein angezeigtes ‚Booster Pack‘ für die Wunderwahl auszuwählen unterschiedlich sein können. So kann die Intention auch sein eine Spielkarte mit geringerem Seltenheitswert zu ziehen, um die eigene Sammlung der Serie zu vervollständigen oder ein präferiertes Kartenmotiv zu erhalten.

### 1.3 Abgrenzung von ‚Gacha Games‘ zum Glücksspiel

Die Definition für Glücksspiel geht in Deutschland aus dem Glücksspielstaatsvertrag (GlüStVtr) hervor, der rechtlich eingrenzt in welchem Zusammenhang man von Glücksspiel spricht. Konkret der § 3 Abs. 1 GlüStVtr liefert mit seinen Begriffsbestimmungen einen eingehenden Überblick darüber, was ein Glücksspiel ausmacht:

„Ein Glücksspiel liegt vor, wenn im Rahmen eines Spiels für den Erwerb einer Gewinnchance ein Entgelt verlangt wird und die Entscheidung über den Gewinn ganz oder überwiegend vom Zufall abhängt. Die Entscheidung über den Gewinn hängt in jedem Fall vom Zufall ab,

wenn dafür der ungewisse Eintritt oder Ausgang zukünftiger Ereignisse maßgeblich ist. Wetten gegen Entgelt auf den Eintritt oder Ausgang eines zukünftigen Ereignisses sind Glücksspiele.“ [5]

Allein der erste Absatz ließe vermuten, dass es sich bei Pokémon TCG Pocket um ein Glücksspiel handeln könnte. Allerdings gibt es einige Faktoren, warum der Glücksspielstaatsvertrag nicht greift. In § 2 GlüStVtr wird der Anwendungsbereich des Gesetzes genau abgesteckt. Hierin ist zwar das virtuelle Automatenspiel als digitale Form des Glücksspiels genannt, genauso wie das Online-Poker und Online-Casinospiele – jedoch fällt das Genre des virtuellen ‚Booster Pack Simulators‘ nicht unter diese Grenze und wird mit keinem Wort erwähnt. Abzugrenzen sind daneben die für das Glücksspiel charakteristischen erwartbaren Geldgewinne von den erwartbaren virtuellen Produkten – in diesem Fall virtuelle Spielkarten – für welche es keinen erwartbaren finanziellen Gegenwert gibt. Auch wenn vereinzelt beobachtet werden kann, dass die virtuellen Spielkarten aus der Applikation Pokémon TCG Pocket teilweise sogar mitsamt dem zugehörigen Account auf Online-Verkaufsplattformen von Privatpersonen angeboten werden, sichern sich die Betreiber\*innen der App genau dagegen in ihren Nutzungsbedingungen ab. Konkret in Art. 5 und Art. 11 der Nutzungsbedingungen von Pokémon TCG Pocket heißt es ganz klar abgrenzend zur juristischen Definition des Geldgewinns eines Glücksspiels:

„Diese Bedingungen ermächtigen Sie im Rahmen Ihrer individuellen Fähigkeiten, die Inhalte des Service nur für Ihren persönlichen, nicht kommerziellen Gebrauch zu Hause zu nutzen. (...) Virtuelle Inhalte haben keinen Geldwert und können nicht gegen ein gesetzliches Zahlungsmittel, einen Service oder Dinge von Wert außerhalb des Service ausgetauscht werden. Virtuelle Inhalte, die über den Service bezogen wurden, werden Ihnen im Rahmen einer begrenzten, persönlichen, wiederrufbaren, nicht übertragbaren, nicht unterlizenzierbaren Lizenz zur Nutzung innerhalb des Service zur Verfügung gestellt. Sie verfügen über keine Eigentumsrechte, Rechte oder Titel an virtuellen Inhalten, die im Service erscheinen oder daraus stammen. Der virtuelle Inhalt darf in keiner Weise (...) übertragen noch verkauft werden. Wir können Ihre Lizenz für den virtuellen Inhalt zu einem beliebigen Zeitpunkt und in unserem eigenen Ermessen kündigen.“ [6]

## **2 Multidisziplinäre Betrachtung von Pokémon TCG Pocket**

### **2.1 Historie der relevanten Eckdaten von Pokémon**

Auch die Geschichte von The Pokémon Company ist, wie die Herkunft des Begriffes ‚Gacha‘ mit seinen Wurzeln in Japan angesiedelt. In diesem Kapitel werden lediglich die Eckdaten der Firmengeschichte und des Franchise Pokémon beleuchtet, die für das Verständnis der Arbeit relevant sind. Im Februar 1996 erschienen die ersten beiden Videospiele für den Nintendo Game Boy im japanischen Raum, unter den hier ins Deutsche übersetzten Namen ‚Pokémon Rote Version und Grüne Version‘. Diese beiden Spiele legten den Grundstein für die Erfolgsgeschichte von Pokémon. Im Oktober 1996 begann parallel auch der Vertrieb der japanischen Version des physischen Pokémon Sammelkartenspiels. Im europäischen Raum startete der Vertrieb der jeweils äquivalenten Produkte drei Jahre später im Oktober 1999. [7] Im April 1998 wurde die Pokémon Center Co., Ltd. von den ursprünglichen Schöpfern von Pokémon gegründet. Daran waren die Aktiengesellschaft Nintendo Co., Ltd. sowie Creatures Inc. und darüber hinaus GAME FREAK Inc. beteiligt. Der offizielle Firmenname wurde daraufhin zwei Jahre später im Oktober 2000 in The Pokémon Company geändert. Seitdem hat das Unternehmen seine Geschäftstätigkeit auf das Gesamtmanagement der Marke Pokémon und der dazugehörigen Produktpalette ausgeweitet, [7] und ist im Laufe der Zeit zu einem der erfolgreichsten Medienfranchises im internationalen Vergleich aufgestiegen.

Seitdem die ersten Spiele damals in Japan veröffentlicht wurden, erschienen im drei- bis vierjährigen Rhythmus jeweils zwei zueinander dichotomische Hauptspiele der Reihe. Diese wurden exklusiv für die jeweils aktuellen Generationen an Spielkonsolen der Nintendo Co., Ltd. entwickelt und entsprechend als zu den Konsolen kompatible Speichermedien mit draufgespielter Software publiziert. Seine marktwirtschaftlich dominante Rolle entwickelt The Pokémon Company mit einem breit gefächerten und ausgeklügelten Produkt- und Medienmix, der jeweils auf die Zielgruppe der Heranwachsenden zugeschnitten ist. Das Hauptgeschäft des Unternehmens sind digitale, medieninformatische Anwendungen in Form von Spielesoftware. Es bietet aber auch Printmedien in Form von Comics, Stickern und Spielkarten an, genauso wie audiovisuelle Medien in Form von Animationsserien und -filmen mit dem Primärmarkt der Lichtspielhäuser und Streaminganbieter. Hinzu kommt jegliche Form von Spielzeug, oft in Kollaboration mit Lizenznehmern wie Spieleverlagen, aber auch Textilwarenherstellern, die Produkte wie Plüschtiere oder Bekleidung herstellen. Dabei kommt dem Unternehmen zugute, dass es mehrere Generationen von Heranwachsenden in einer prägenden Entwicklungsphase in ihrem Spieltrieb bedient hat und diese Generationen dadurch verbindet.



**Abbildung:** Die Wortmarke der gegenständlichen Applikation Pokémon TCG Pocket.

Im Oktober 2024 ging das Handyspiel Pokémon TCG Pocket für die Betriebssysteme iOS (Apple) und Android (Google) online. Die App ist insgesamt eine virtuelle, vereinfachte und simplifizierte Form des physischen Pokémon-Sammelkartenspiels und Gegenstand dieser wissenschaftlichen Arbeit. Pokémon TCG Pocket ist aus einem wirtschaftlichen Zusammenwirken und dem gemeinsamen Entwicklungsprozess der Firmen Creatures Inc. (welche ein Teil von The Pokémon Company ist) als auch der Aktiengesellschaft DeNA Co., Ltd. entstanden. Diese Firmen werden daher neben The Pokémon Company auch auf dem Startbildschirm der App zusammenstehend genannt. [7]

Pokémon TCG Pocket erreichte laut einschlägiger Presse am 22. Mai 2025 – also nach 204 Tagen, in welchen das Handyspiel verfügbar war – basierend auf Schätzungen der Analyseplattform AppMagic – einen Gesamtumsatz über 1.000.000.000 US-Dollar. [8] Im Vergleich dazu: Die komplette international betrachtete Branche der Handyspielentwicklung hat laut der Datenerhebung von Statista für das Jahr 2025 einen Gesamtumsatz und ein Marktvolumen von 126.060.000.000 US-Dollar erreicht. [9] Dadurch, dass das Geschäftsjahr 2025 zum Zeitpunkt dieser Arbeit noch nicht vollständig abgeschlossen ist und das saisonale Weihnachtsgeschäft ansteht, kann lediglich grob überschlagen werden, dass das Handyspiel Pokémon TCG Pocket bereits im ersten Jahr seit Veröffentlichung einen Marktanteil von knapp 1 bis 2 % an der Gesamtheit des Umsatzes aller Handyspiele hält – was allein anhand der Vielzahl der verschiedenen monetarisierten Handyspiele, die es derzeit verfügbar im Apple App Store und Google Play Store gibt, eine beträchtliche Zahl ist und daher zu positiven Bewertungen der Presse führte.

## 2.2 Aspekte der Informatik und Wirtschaftsinformatik

Pokémon TCG Pocket ist als medieninformatische Spielesoftware für mobile Endgeräte ausgelegt und via Apple App Store und Google Play Store international verfügbar gemacht. Es wird bei Besitz eines mobilen Endgerätes kostenlos und werbefrei mit Option auf In-App-Käufe zur Verfügung gestellt. Davon ausgenommen sind Kosten, die für genau diese In-App-Käufe anfallen, wie beispielsweise für die Spielwährung ‚PokéGold‘ oder Accessoire- bzw. Kosmetikartikel, aber auch solche, die für das Betreiben des Endgerätes anfallen wie beispielsweise Mobilfunkgebühren, Stromkosten für Akkuladungen, Anschaffung des Endgerätes, darüber hinaus aber natürlich auch alle weiteren Kosten, wie beispielsweise Handyhüllen oder Ersatzgeräte bzw. Reparaturkosten bei eventuellen Defekten, die aber zum Teil nicht unmittelbar für das Spielen notwendig sind.

Monatlich werden Updates für die App Pokémon TCG Pocket ausgespielt, was nahelegt, dass die Entwicklung der Software den Prinzipien des Scrums folgt bzw. denen des agilen Projektmanagements folgt. Der Zeitraum bis zum neuen Update bildet dabei einen sogenannten Sprint ab. [10] Das Spiel jeweils am Ende eines Monats mit neuen Inhalten zu versorgen, ist dabei ein wirtschaftsinformatisch und wirtschaftspraktisch geschickt gewählter Zeitpunkt, da die meisten Menschen ihre eigenen finanziellen Einkünfte in der Regel zum Ende bzw. direkt am Anfang des nächsten Monats erhalten. In diesem sensiblen Zeitfenster die wirtschaftlichen Bedürfnisse bei den Konsument\*innen zu wecken und diese zum Kauf anzuregen, ist dabei strategisch sinnvoll gewählt und wirkt sich wahrscheinlich positiv auf die Wirtschaftlichkeit der Anwendung zugunsten der Entwickler\*innen und Anbieter\*innen sowie hintergründigen Gesellschaften aus.

Das Phänomen des Data Minings spielt beim Marketing von Pokémon TCG Pocket eine tragende Rolle. Man kann beobachten, dass einschlägige Presseberichterstattung über Data Mining Dritter der Applikation zunimmt, wenn die Veröffentlichung eines neuen ‚Booster Sets‘ (Serie von ‚Booster Packs‘, die zeitgleich veröffentlicht werden und verschiedene Karten enthalten können) ansteht. Beim Data Mining wird der Code der Anwendung entgegen den Nutzungsbedingungen der Applikation dekompiliert und auf Hinweise durchsucht, beispielsweise auf Platzhalter für kommende Inhalte. Dadurch kann man im bestimmten Rahmen Rückschlüsse auf bislang der Öffentlichkeit unter Verschluss gehaltene Inhalte ziehen. Je nach Intention werden die Erkenntnisse dann auf öffentlichen Plattformen geteilt und der Allgemeinheit zugänglich gemacht in Form von Leaks. Das Data Mining ist durch die Nutzungsbedingungen eine rechtliche Grauzone, [6] sodass die Akteure oft ihre Klarnamen verschleiern und anonymisiert entsprechen-

den Erkenntnisgewinn durch Data Mining publizieren. Data Mining erregt jedoch das öffentliche Interesse durch die Implikation von Exklusivwissen, sodass davon ausgegangen werden kann, dass The Pokémon Company davon indirekt wirtschaftlich profitiert – mindestens in Form von Passivmarketing durch die Presseberichterstattung.

Seit Release nimmt Pokémon TCG Pocket viel Raum in den sozialen Medien und in der einschlägigen Presse ein. Wichtige Stichwörter sind dazu das Peer-to-Peer-Marketing oder auch Mouth-to-Mouth-Marketing, aber auch das Influencer\*innen-Marketing. Als Nutzer\*in in den sozialen Medien konnte man beobachten, dass der Hype, der von Spekulationen mit den Sammelkarten des physischen Pokémon TCG als Investitionsobjekte ausging, schnell auf das virtuelle Pokémon TCG übertrug. In einer kurzen Zeit entwickelten sich seit Veröffentlichung der Applikation für viele Nutzer\*innen sogenannte Filterblasen. Gegenstand der Darstellungen in den sozialen Medien sind Spielausschnitte aus dem Duellmodus in Pokémon TCG Pocket, aber auch Kurzvideos in welchen Influencer ‚Booster Packs‘ mit Bildschirmaufnahmen begleitet öffneten. Hierbei wurde teilweise zumindest die Gewinnerwartungen der Spieler\*innen in die Irre geführt, da vor allem Videos von sogenannten ‚God Packs‘ hochgeladen wurden, also von sehr selten ausgespielten bestimmten ‚Booster Packs‘, die ausschließlich höherwertige und seltene Karten enthalten und die zu einer geringeren Wahrscheinlichkeit gezogen werden können. Der aus der Psychologie bekannte Confirmation Bias (Bestätigungsfehler) spielte für die Verbreitung über die sozialen Medien sehr sicher eine entscheidende Rolle. Für ‚Content Creator‘ bietet Pokémon TCG Pocket einige Chancen, da sich die Inhalte über Bildschirmvideos mit wenig Aufwand aufnehmen und über die Plattformen der sozialen Medien teilen lassen – ohne viel Zeit in eigene kreative Wertschöpfung zu stecken – da die illustrierten virtuellen Spielkarten bereits visuell ausgearbeitet sind sowie seitens der Appentwickler\*innen die User Experience ausgestaltet wurde.

Des Weiteren trug das ‚Streaming‘, also die unmittelbare Übertragung von Videos auf einschlägigen Plattformen wie Twitch sehr zur Verbreitung des Spiels bei. Hierbei war auffallend, dass die meisten professionellen Streamer\*innen nicht ihre mobilen Endgeräte zum Spielen von Pokémon TCG Pocket nutzten, sondern sogenannte Emulatoren mobiler Betriebssysteme für ihre stationäre und auf das Gaming ausgerichtete Hardware, sodass sie das Spiel mit der klassischen Peripherie (Tastatur und Maus) bedienen und spielen konnten. Dabei war nicht, wie oft im E-Sport, der Aspekt der kürzeren Latenzzeit dieser für das Gaming optimierten Peripherie der ausschlaggebende Faktor – da die Reaktionszeit bei Pokémon TCG Pocket nicht spielentscheidend ist – sondern die

bessere Auflösung der größeren Bildschirme und die Möglichkeit den Bildschirm komfortabler und visuell ansprechender neben Menüelementen im Stream anordnen zu können – auch wenn das rundenbasierte Kampfsystem im Duellmodus über mehrere verschiedene Bedenkzeiten verfügt, um das Onlinespiel insgesamt fairer zu gestalten.

### 2.3 Aspekte der Mathematik

Die Stochastik spielt bei Pokémon TCG Pocket eine ganz entscheidende Rolle, sowohl beim Sammeln von Karten als auch beim Spielen mit den gezogenen Karten. Die Duellmodi für Spiele mit den Karten sind wie alle vergleichbaren TCG sogenannte Bayes' Spiele nach Spieltheorie, also Spiele, in denen mindestens einer der beiden Spieler\*innen unvollständige Informationen über das Spiel hat. Die Informationen sind in vielerlei Hinsicht während des Spiels in Pokémon TCG Pocket unvollständig: Zum einen ist unbekannt welche Karten der\*die Gegner\*in auf der Hand hält (mal abgesehen von potenziellen Effekten einzelner Spielkarten, die eine teilweise oder auch komplett Einsicht der Handkarten des\*der Gegner\*in ermöglichen) als auch ist unbekannt, welche Karten der\*die Gegner\*in zur Zusammenstellung seines\*ihrer Decks aus dem verfügbaren Kartenzpool verwendet hat (wie vorher genannt können potenzielle Effekte einzelner Spielkarten eine teilweise oder auch komplett Einsicht der Deckkarten des\*der Gegner\*in ermöglichen). Die Bayessche Formel, [11] die diesen Bayes' Spielen zugrunde liegt und anhand der man seine Gewinnwahrscheinlichkeit mit bestimmten Strategien erhöhen kann, wird hier zur Vollständigkeit der wissenschaftlichen Arbeit genannt.

$$P(A_j | B) = \frac{P(O A_j B)}{P(B)} = \frac{P(A_j) \cdot P(B | A_j)}{\sum_i P(A_i) P(B | A_i)}$$

Das Sammeln von Karten ist, wie zuvor erwähnt, größtenteils vom Zufall abhängig – mal abgesehen von bestimmten ‚Promokarten‘, die im Rahmen bestimmter Aktionen angeboten werden. Welche Zufallsgeneratoren beim Öffnen von virtuellen ‚Booster Packs‘ von der Anwendung genutzt werden, ist dem Autor der Studie unbekannt, da der hintergründige Algorithmus nicht als Open Source zur Verfügung gestellt wird und daher für den Autor unter den derzeitigen rechtlichen Aspekten eine Blackbox darstellt. Die Wahrscheinlichkeiten und Umstände bestimmte Karten aus den jeweiligen ‚Booster Packs‘ zu ziehen, werden im Untermenü ‚Erscheinungsraten‘ in der Anwendung in Prozentangaben kommuniziert. Hier wird der vorhandene Kartenzpool in Seltenheitsstufen unterteilt, die sich entsprechend stochastisch hierarchisch gliedern und die bewusst als solche im-

plementiert wurden. Die Wertigkeit einer Karte ist hier wie zuvor bereits erwähnt subjektiv, da verschiedene Zielgruppen von Spieler\*innen verschiedene Arten von Karten bevorzugen. Die Seltenheit der jeweiligen Karte kann in einzelnen Fällen ihren Spielvorteil im Duellmodus implizieren, es gibt aber auch ausreichend Beispiele aus der spielerischen Praxis, in denen sich weniger seltene Karten in der Spielsaison behaupten können (beispielsweise durch einzigartige und spielentscheidende Effekte) und gerade bei Pokémon, die sich ‚entwickeln‘ können, haben die Vorstufen der ‚entwickelten‘ Pokémon oft eine geringere Seltenheit als eben deren höhere Evolutionsstufen.

Ansonsten spielt im Duellmodus von Pokémon TCG Pocket die elementare Arithmetik eine ganz zentrale Rolle. Ziel des Spiels ist es als erster von insgesamt zwei Spieler\*innen pro Duell drei Punkte zu erhalten. Punkte erhält ein\*e Spieler\*in, wenn er\*sie ein Pokémon des\*der Gegenspieler\*in besiegt. Besiegen kann man ein Pokémon, indem man diesem ‚Schadenspunkte‘ zufügt, die von den ‚Health Points‘ (HP) des gegnerischen Pokémon abgezogen werden. Die wichtigsten Rechenarten sind dabei Addition (beispielsweise das Auffüllen der HP und Revidieren von bereits zugefügten ‚Schadenspunkten‘ durch Effekte von Karten), die Subtraktion (beispielsweise das Abziehen der ‚Schadenspunkte‘ von den HP durch Angriffe gegnerischer Pokémon oder auch durch Effekte von Karten), die Multiplikation (beispielsweise das Multiplizieren von Spielumständen wie der Anzahl von im Spiel befindlichen ‚Energien‘ mit dem Faktor des Angriffswertes bei bestimmten Effekten von Spielkarten) sowie vereinzelt die Division (beispielsweise das Halbieren der HP durch Effekte bestimmter Karten). Die elementare Arithmetik ist dabei so gestaltet, dass sie sich in Zehnerschritten von 0 an bewegt und sich maximal im durch das Spiel begrenzten oberen dreistelligen Bereich bis 990 bewegt. Dadurch, dass grundlegende Arithmetik verwendet wird, um die Spielmechaniken zu definieren, ist die Einstiegshürde für das Spiel gering, da diese Fähigkeiten in den meisten Teilen der Welt bereits in der Elementar- bzw. Grundschule vermittelt werden.

## 2.4 Aspekte der Pädagogik

Durch die genannten mathematischen Aspekte ergibt sich ein gesellschaftlicher Nutzen aus pädagogischer Sicht. Dadurch, dass man in diesem Spiel mit Ungewissheiten durch unvollständige Spielinformationen umgehen muss, wird vorausschauendes und kalkulierendes Handeln geübt. Man lernt als Spieler\*in Vermutungen über den Spielverlauf einzuordnen und entwickelt Analysefähigkeiten für ungewisse Situationen als auch eine spielerische Intuition um Muster im Spielverlauf zu erkennen. [12] Zudem wirken sich die

arithmetischen Kalkulationen während des Spielverlaufs auf ein grundlegendes Zahlenverständnis aus und die Internalisierung der angewandten arithmetischen Operationen, wenn auch nur in ergänzendem Maße.

Dadurch, dass Pokémon TCG Pocket – abgesehen von der visuellen Gestaltung und illustrativen Untermalung der Kartenmotive – ein textbasiertes Spiel ist und man für einen erfolgreichen Spielverlauf viele für das Regelverständnis wichtige Beschreibungen von Karten lesen und verstehen sowie anwenden muss, fördert das Spiel das Textverständnis, was sich positiv auf die sprachliche Entwicklung auswirken kann. Ein wichtiger Aspekt ist hierbei, dass die Beschreibungen von den Spielentwickler\*innen sehr genau und sachlich formuliert bzw. übersetzt sind. Prinzipiell hat man als Spieler\*in auch die Möglichkeit eine alternative Spracheinstellung zur voreingestellten Sprache zu wählen. Theoretisch gibt einem dies auch die Möglichkeit sich für eine Fremdsprache innerhalb des Spieles zu entscheiden und die eigenen Kenntnisse darüber spielerisch zu festigen, wenn man sich bewusst entscheidet, die eigenen Spracheinstellungen in der Applikation zu ändern. Allerdings ist das nur ein Nebeneffekt dessen, dass das Handyspiel international und online angeboten wird.

Ansonsten kann man durch den Duellcharakter / Wettbewerbscharakter des Spiels lernen mit Niederlagen und Frustration umzugehen. [12] Auch kann man lernen sich innerhalb eines bestimmten und regelmäßig erweiterten Regelsystems zu bewegen und dieses für seinen eigenen Vorteil zu nutzen.

Ein erheblicher Kritikpunkt, der in diesem Zusammenhang jedoch erwähnt werden sollte, ist, dass es im Moment keine Spieleinstellungen für Menschen mit Dyslexie oder auch Dyskalkulie gibt. Das Spiel kann im Hinblick darauf also nicht als barrierefrei bewertet werden zum Zeitpunkt dieser hier vorliegenden Auseinandersetzung mit der Thematik – und begrenzt dadurch insgesamt den pädagogischen Nutzen.

## 2.5 Aspekte der Neurobiologie und Psychotherapie

Am 01. Januar 2022 ist die internationale Klassifikation von Krankheiten (ICD-11) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in Kraft getreten, welche bereits seit 2018 überarbeitet wurde. Darin wurde erstmals die Computerspielsucht als eine psychische Erkrankung anerkannt und damit die Behandlungsgrundlage bzw. Finanzierungsgrundlage für die Behandlung geschaffen. Die Computerspielsucht ist dabei nun auch wie die Glücks-

spielsucht eine Verhaltenssucht, dabei konkreter abgrenzbar als eine Form der Mediensucht. Bei Gacha Games scheinen bei einigen Spieler\*innen die Grenzen der beiden Suchtformen zu verschwimmen. Besonders auffällig ist dabei die wirtschaftliche Einteilung der Spieler\*innen in Kategorien der Zahlungsbereitschaft innerhalb der Branche, die auf Nicholas Lovell zurückgeht und sich in ‚Wale‘, ‚Delfine‘ und ‚kleine Fische‘ untergliedert, in absteigender Reihenfolge bezeichnend. Dabei wird diese Kategorisierung kokettierend auch in anderen Literaturquellen übernommen, beispielsweise in einer Abhandlung über Monetarisierungsdesign und Computerspielsucht. [13] Als ‚Wal‘ versteht man dabei eine Person, die unverhältnismäßig viel Geld in Form von Mikrotransaktionen in ein Videospiel / Handyspiel investiert. Die einschlägige Literatur beziffert, dass sogar ein Großteil der Einnahmen von einem kleinen Prozentsatz aller Spieler\*innen stammt. Allerdings konnten diese Vermutungen bislang nicht quantifiziert werden, da die Firmen hinter den Videospielen, vermutlich aus Sorge vor Nachteilen, ihre genauen Umsatzzahlen und vor allem Daten dazu, wie sich der Umsatz auf die einzelnen Spieler\*innen bezogen zusammensetzt, unter Verschluss halten. Die Beziehung zwischen Computerspielsucht und Gacha Games sowie der Glücksspielsucht ist in weiten Teilen noch unklar. Es gibt jedoch erhebliche Bedenken im Bezug darauf, wie probabilistische Algorithmen das Nutzungsverhalten beeinflussen. Aspekte wie Preisstrategie und -mechanismen beeinflussen die Absicht der Spieler\*innen. [14] Dies macht weitere Forschung zu dieser Thematik und zu den tieferliegenden Zusammenhängen notwendig um zukünftig sachgemäße und zielführende Empfehlungen zur medizinischen und therapeutischen Behandlung sowie zur Gesetzgebung und Rechtsprechung geben zu können.

Das Team aus den Forscher\*innen Jesse Gomez, Michael Barnett und Kalanit Grill-Spector der Stanford University untersuchten außerdem, welche visuellen Reize die Entwicklung und Topografie von Hirnregionen beeinflussen. Sie untersuchten Erwachsene, die als Kinder jeweils eingehende Spielerfahrung mit den verschiedenen Titeln des Franchise Pokémon gemacht hatten. Sie fanden dabei heraus, dass es eindeutige kortikale Muster und Netzwerke im Gehirn gibt, insbesondere im visuellen Kortex, die mit den Darstellungen von Pokémon eindeutig in Verbindung gebracht werden können. Der Stimulus, welcher von Pokémon in der Kindheit ausgeht, bleibt in der funktionalen Topografie des Gehirns folglich auch im Erwachsenenalter erhalten und bekräftigt dabei die in Kapitel 2.1 erwähnte transgenerationale Konnektivität der Markenstrategie. [15]

### **3 Methodisches Vorgehen**

#### **3.1 Auswahl der Forschungsmethode**

Bei der vorliegenden wissenschaftlichen Arbeit handelt es sich der Methodik nach um eine Literaturrecherche / eine theoretische Arbeit im Rahmen einer Seminararbeit für das seminaristische Modul zum wissenschaftlichen Arbeiten, ferner wissenschaftlichen Schreiben der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin. Im Rahmen des Seminars wurde der Rahmen der wissenschaftlichen Arbeit mittels vorbereiteter Impulsvorträge genau abgesteckt. Die behandelte Thematik durfte vom Autor frei gewählt werden. Aus Aufwandsgründen im Hinblick auf die zu erreichenden Leistungspunkte im ECTS im formulierten Rahmen des Seminars und aus Zeitgründen im Hinblick auf den terminlichen Ablauf des Seminars, wurde dem Studienkurs empfohlen als Methodik entsprechend eine Literaturrecherche / eine theoretische Arbeit zu wählen, da der Aufwand zwar nicht unterschätzt werden sollte, aber in der Regel geringer ist als die empirische Erhebung und Auswertung von Forschungsergebnissen.

#### **3.2 Feldzugang zur Thematik**

Der Autor dieser wissenschaftlichen Arbeit studiert zum Zeitpunkt der Arbeit im dualen Studienmodell das Feld der Informatik an der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin mit dem angestrebten Hochschulabschluss Bachelor of Science (B. Sc.) und hat damit seit dem 01. Oktober 2025 einen für Student\*innen üblichen Zugang zu den Forschungseinrichtungen, Lehrveranstaltungen sowie zur Literatursammlung / zu den Bibliotheken der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin. Die vorliegende Arbeit ist die erste wissenschaftliche Arbeit des Autors, in welcher vom Autor nach bestem Wissen und Gewissen versucht wurde, den strengen wissenschaftlichen Standards gerecht zu werden und die nicht Hypothese, freie Konzeptarbeit oder ein populärwissenschaftlicher Blogartikel ist. Im Zweifelsfall und bei eventuellen Ungenauigkeiten bittet der Autor um den metaphorischen Welpenschutz, da es sich um seine erste Arbeit dieser Art handelt.

Bezugnehmend auf die Inhalte dieser wissenschaftlichen Arbeit und den Forschungsgegenstand, kann mitgeteilt werden, dass der Autor dieser wissenschaftlichen Arbeit ein aktiver Nutzer der diskutierten Applikation Pokémon TCG Pocket seit ihrer Veröffentlichung im deutschsprachigen Raum im Oktober 2024 ist und regelmäßig die Presseberichterstattung zur Applikation verfolgt. Der Autor hat bereits selbst private Käufe von Spielwährung innerhalb der Applikation getätigt – woraus sich allerdings auch ein Interessenskonflikt ergeben könnte. Auch konsumierte er andere Produkte des Franchise. Darüber hinausgehende Interessenskonflikte im Rahmen der Arbeit verneint er.

### 3.3 Auswertungsmethode

Die Quellen wurden im Falle der Literatur anhand der wissenschaftlichen Gütekriterien der Peer-Review ausgewählt und es wurde darauf geachtet, dass vor allem Primärquellen für den Hauptteil der Arbeit herangezogen werden. Recherchierte Sekundärquellen (vor allem im Zusammenhang der verwendeten Internetquellen), die vor allem bei der Ideenfindung am Beginn der Arbeit eine Rolle spielten, sind im Laufe der wissenschaftlichen Arbeit meist bis zu ihrem Ursprung zurückverfolgt worden – im Falle von Internetquelle [8] ergab sich das Hindernis einer unüberbrückbaren Bezahlschranke, sodass hier die Sekundärquelle als Zitationsgrundlage herangezogen wurde. Im Falle von Angaben zur Unternehmensgeschichte wurde darauf geachtet aus erster Hand zu zitieren und die offiziellen Angaben des Unternehmens heranzuziehen und nicht aus Sekundär- oder Tertiärquellen, da traditionsreiche Unternehmen wie das zugrundeliegende Franchise in der Regel ein berechtigtes Interesse daran haben, dass ihre Unternehmensgeschichte korrekt öffentlich abgebildet wird. Des Weiteren wurde bei der Auswahl aller Quellen auf Aktualität geachtet. Bei der Recherche wurden vor allem die Mediensuche ‚HoWeR‘ bzw. die Onlinebibliothek der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin bemüht als auch das Sachbuchverzeichnis des Wissenschaftsverlags Springer Nature sowie die Suchmaschine für wissenschaftliche Publikationen Google Scholar – neben der regulären Suchmaschine Google für die Internetrecherche. Die automatisch eingeblendeten und generierten KI-Zusammenfassungen bei Suchanfragen auf Google wurden aufgrund der erhöhten Fehleranfälligkeit und der potenziellen, sich ergebenden Falschinformationen bewusst nicht im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet und verwendet und daher auch nicht ergänzend im KI-Verzeichnis erwähnt.

#### **4 Forschungsfrage, Fazit und Ausblick**

*Welche Auswirkungen haben medieninformatische Anwendungen (Handyspiele) auf die Gesellschaft – aber auch auf die Teilgruppen, aus denen sie sich zusammensetzt?*

Diese Arbeit zeigt, wie vermeintlich harmlose und kindlich anmutende medieninformatische Anwendungen wie Handyspiele auf alltäglichen mobilen Endgeräten der Gesellschaft große Auswirkungen auf viele verschiedene Teilbereiche der Gesellschaft haben können. Darunter nicht nur die primär adressierte Zielgruppe eines international erfolgreichen Franchises, in unserem Beispiel Kinder und Jugendliche – sondern ebenso auf sich aus der Eigendynamik heraus ergebene Sekundärzielgruppen, wie Erwachsene. Bei der Recherche zeichnete sich in der gesichteten Literatur zur Thematik der ‚Gacha Games‘ deutlich ab, dass der thematische Trend der derzeitigen wissenschaftlichen Untersuchungen und Forschungsbeiträge zum Thema ‚Gacha‘ ganz klar in Richtung der Monetarisierung und Wirtschaftlichkeit von ‚Gacha Games‘ geht [2, 14, 16] als auch in Richtung der Auswirkungen der probabilistischen Natur im Hinblick auf den Suchtcharakter dieser Spiele. [1, 13, 17] Meist gehen sogar beide Themen Hand in Hand. Die nicht eindeutige Grenze zwischen ‚Gacha Games‘ und Glücksspiel ist insbesondere im Zusammenhang der gesundheitlich beeinträchtigenden Suchtentwicklung von Glücksspiel- und Computerspielsucht relevanter Untersuchungsgegenstand, [18] aber auch im Kontext der juristischen Auseinandersetzungen und der Gesetzgebung, die in der Regel darauf abzielt suchtgefährdete Menschen und ihre Angehörigen zu schützen als auch die Sicherheit und Ordnung im jeweiligen Hoheitsgebiet zu bewahren und Konflikte zu vermeiden, die sich aus Glücksspielen und Computerspielen ergeben könnten. [5]

Die Zwischenziele dieser wissenschaftlichen Arbeit waren die gängigen Definitionen von ‚Gacha Games‘ und Glücksspiel und ihre juristische Bedeutung abzugrenzen, die relevanten historischen Eckpunkte der Marktmacht Pokémon im Bereich der ‚Gacha Games‘ und ihres neuesten Ablegers in Form der Applikation Pokémon TCG Pocket abzustecken, dabei einen Bezug zur Informatik und ihren verwandten Teilbereichen wie der Wirtschaftsinformatik und Medieninformatik herzustellen, die eine nicht unerhebliche Rolle bei der Entwicklung einer solchen Applikation einnehmen, aber auch zur Mathematik, welche die Grundlage für ‚Gacha Games‘ bildet sowie auch darauf einzugehen, welche pädagogischen Besonderheiten sich ergeben und dabei auch gesundheitliche Aspekte zu beleuchten – insbesondere solche, die in der Neurobiologie untersucht werden und in der Psychiatrie eine erhebliche Relevanz im regulären Behandlungsalltag spielen.

## Literaturverzeichnis

- [1] **N. Lakić, A. Bernik, und A. Čep** (2023): „Addiction and Spending in Gacha Games“. Basel: Information. doi: 10.3390/info14070399
- [2] **J. Koubek** (2020): „BLM-Schriftenreihe: Monetarisierung von Computerspielen“. Baden-Baden: Nomos.
- [3] **R. Bühling** (2025): „Kempten Game Studies. Band 1: Digitale Spiele als Spiegel gesellschaftlicher Dynamiken“. Kempten: Hochschule Kempten. doi: 10.60785/opus-3064
- [10] **E. Hanser** (2025): „Agile Prozesse – Agile Teams“. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. doi: 10.1007/978-3-662-70819-4
- [11] **L. Papula** (2024): „Mathematische Formelsammlung: Für Ingenieure und Naturwissenschaftler“. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. doi: 10.1007/978-3-658-45806-5
- [12] **L. M. Lewald-Romahn** (2025): „Mobile Games im Deutschunterricht – literarisches Lernen und mediale Partizipation durch die Reflexion von Pay-to-Win-Spielmechaniken“. Köln: k:ON. doi: 10.18716/OJS/KON/2025.10
- [13] **M. Dreier, K. Wölfling, E. Duven, S. Giralt, M. E. Beutel, und K. W. Müller** (2017): „Free-to-play: About addicted Whales, at risk Dolphins and healthy Minnows. Monetarization design and Internet Gaming Disorder“. o.O.: Addictive Behaviors. doi: 10.1016/j.addbeh.2016.03.008
- [14] **C. Ma, J. Shao, und P. Li** (2025): „Monetization mechanisms in gacha games: The behavioral triad of pricing strategies, pity systems, and belief of luck“. o.O.: Entertainment Computing. doi: 10.1016/j.entcom.2025.101044
- [15] **J. Gomez, M. Barnett, und K. Grill-Spector** (2019): „Extensive childhood experience with Pokémon suggests eccentricity drives organization of visual cortex“. o.O.: Nature Human Behavior. doi: 10.1038/s41562-019-0592-8

- [16] **R. Cao, W. Zhang, und F. Sun** (2024): „Price discrimination in mobile gacha games: A comprehensive study of the scarcity-pricing, gachaing-user profiling, and recharging-profiting models“. o.O.: Managerial and Decision Economics. doi: 10.1002/mde.4192
- [17] **S. Thavamuni, M. N. A. Khalid, und H. Iida** (2025): „Inherent Addiction Mechanisms in Video Games' Gacha“. Basel: Information. doi: 10.3390/info16100890
- [18] **N. Boumparis, und A. Meyer** (2024): „Vermischung von Gaming und Glücksspiel“. Zürich: Schweizer Institut für Sucht- und Gesundheitsforschung.

## Internetquellenverzeichnis

- [4] **The Pokémon Company:** „Ein Leitfaden zum Sammeln von Karten und Nutzen der Wunderwahl in Pokémon-Sammelkartenspiel-Pocket“. Zugegriffen: 6. Dezember 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.pokemon.com/de/strategie/ein-leitfaden-zum-sammeln-von-karten-und-nutzen-der-wunderwahl-in-pokemon-sammelkartenspiel-pocket>
- [5] **Land Berlin:** „VIS Berlin - GlüStV 2021 | Landesnorm Berlin | Staatsvertrag zur Neuregulierung des Glücksspielwesens in Deutschland (Glücksspielstaatsvertrag) | gültig ab: 01.07.2021“. Zugegriffen: 6. Dezember 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://gesetze.berlin.de/bsbe/document/jlr-GlüStVtrBE2021rahmen>
- [6] **The Pokémon Company:** „Nutzungsbedingungen“. Zugegriffen: 6. Dezember 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.pokemon.com/de/rechtlich/nutzungsbedingungen>
- [7] **The Pokémon Company:** „History“. Zugegriffen: 6. Dezember 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://corporate.pokemon.co.jp/en/aboutus/history>
- [8] **Consolewars:** „Pokémon TCG Pocket macht DeNa und die Pokémon Company um eine Milliarde USD reicher“. Zugegriffen: 6. Dezember 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.consolewars.de/news/104388/pokemon-tcg-pocket-macht-dena-und-die-pokemon-company-um-eine-milliarde-usd-reicher/>
- [9] **Statista:** „Mobile Games - Worldwide | Statista Market Forecast“. Zugegriffen: 6. Dezember 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.statista.com/outline/amo/media/games/mobile-games/worldwide>

## KI-Verzeichnis

<b>KI-basiertes Hilfsmittel</b>	<b>Einsatzform</b>	<b>Betroffene Teile der Arbeit</b>	<b>Bemerkungen</b>
DeepL Translator	Übersetzung von Textpassagen aus den angegebenen Literaturquellen.	Komplette Arbeit.	Es wurden keine Formulierungen aus DeepL direkt übernommen.

### **Ehrenwörtliche Erklärung**

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit in allen Teilen selbstständig angefertigt und keine anderen als die in der Arbeit angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe, und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form in noch keiner anderen Prüfung vorgelegen hat. Sämtliche wörtlichen oder sinngemäßen Übernahmen und Zitate, sowie alle Abschnitte, die mithilfe von KI-basierten Tools entworfen, verfasst und/oder bearbeitet wurden, sind kenntlich gemacht und nachgewiesen.

Im Anhang meiner Arbeit habe ich sämtliche KI-basierte Hilfsmittel angegeben. Diese sind mit Produktnamen und formulierten Eingaben (Prompts) in einem KI-Verzeichnis ausgewiesen.

Ich bin mir bewusst, dass die Verwendung von Texten oder anderen Inhalten und Produkten, die durch KI-basierte Tools generiert wurden, keine Garantie für deren Qualität darstellt. Ich verantworte die Übernahme jeglicher von mir verwendeter maschinell generierter Passagen vollumfänglich selbst und trage die Verantwortung für eventuell durch die KI generierte fehlerhafte oder verzerrte Inhalte, fehlerhafte Referenzen, Verstöße gegen das Datenschutz- und Urheberrecht oder Plagiate.

Berlin, den 07. Dezember 2025



---

Marc-Michel Münch

## **Handschriftliche Ergänzungen und Korrekturen**