



Hochschule Neu-Ulm
University of Applied Sciences

Bachelorarbeit
im Bachelorstudiengang
Game-Produktion und Management (B.A.)
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Neu-Ulm

-Spielmechanischen Systeme-
Wie die Erweiterbarkeit von Spielmechanischen Systeme
sich auf Game Balancing eines Spiels auswirkt.
Anhand des Spiels Magic: the Gathering.

Erstkorrektor/-in: Prof. Guido Kühn
Betreuer/-in: Sebastian De Andrade

Verfasser/-in: Ballert Pascal (Matrikel-Nr.: 287862)

Thema erhalten: 14.10.2024
Arbeit abgegeben: 28.02.2025

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wird das generische Maskulin genutzt.

Abstract

(English Version below)

Jedes Spiel, unabhängig davon, ob es physisch oder digital ist, muss während der Entwicklung und/oder nach der Veröffentlichung auf eine Art und Weise angeglichen werden, dass es den spielerischen Vorstellungen der Zielgruppe gerecht wird. Dieses Angleichen ist eine Kombination aus Game Design, wie auch Game Balancing. Doch stellt sich die Frage wie die Bereiche von Game Design und Game Balancing miteinander interagieren bzw. Spiel-Mechanische-Systeme einen Einfluss auf das Game Balancing haben. In dieser Arbeit soll diese Wechselwirkung zwischen Spiel-Mechanische-Systeme und Game Balancing anhand eines Forschungsobjektes, aka. eines Spiels, untersucht werden. Vor der Untersuchung der Wechselwirkung wird geprüft, ob *Magic: the Gathering* ein geeignetes Forschungsobjekt ist, anschließend wird die Historie und die Spielmechanismen des Spiels untersucht und analysiert.

Basierend auf diesen Analysen kann die Wechselwirkung nicht eindeutig bestimmt werden, jedoch kann bestimmt werden, wie verschiedene Grade an Erweiterbarkeit Einfluss auf das Game Balancing ausüben.

Every game, whether physical or digital, must be adapted during its development and/or after its release to align with the expectations of its target audience. This adaptation involves a combination of game design and game balancing. However, the interaction between these two areas remains an open question, particularly regarding the extent to which mechanical game systems influence game balancing. This study aims to examine the interplay between mechanical game systems and game balancing using the specific research object of *Magic: the Gathering*. Prior to analysing this interaction, the suitability of *Magic: The Gathering* as a research object will be evaluated. Subsequently, the game's history and mechanics will be examined and analysed.

While the analysis does not allow for a definitive conclusion regarding the nature of the interaction, it does provide insights into how varying degrees of expandability impact game balancing.

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	1
Tabellenverzeichnis.....	3
Abbildungsverzeichnis.....	3
Glossar.....	4
1. Einleitung.....	5
1.1. Überblick.....	5
1.2. Forschungshintergrund und -stand.....	5
1.3. Forschungsfrage und Zielsetzung.....	5
1.4. Forschungsmethodik.....	6
1.4.1 Bestimmung eines geeigneten Forschungsobjekt.....	6
1.4.2 Literaturrecherche.....	8
1.4.3 Historische Recherche.....	8
1.4.4 Spielemechanische Analysen.....	8
2. Theoretische Grundlagen.....	9
2.1. Begriff der Spielsystem-Erweiterbarkeit.....	9
2.1.1. Definition von Spielsystem-Erweiterbarkeit.....	9
2.1.2. Arten von Spielsystem-Erweiterungen in Sammelkartenspielen.....	9
2.2. Game-Balancing in Sammelkartenspiele.....	10
2.2.1. Definition von Game-Balancing.....	10
2.2.2. Game-Balancing in Sammelkartenspielen.....	10
2.3. Überblick über Magic: the Gathering.....	11
2.3.1. Geschichte des Spiels.....	11
2.3.2. Regeln und grundlegende Spielemechaniken und -systeme.....	11
2.3.3 Spiel-Mechanisch Struktur.....	15
3. System-Erweiterbarkeit von Magic: The Gathering.....	19
3.1. Struktur der System-Erweiterungen.....	19
3.1.1. Überblick über den Zyklus der Karten- bzw. Set-Veröffentlichungen.....	19
3.1.2. Regelmäßige Einführung neuer Karten und Mechaniken.....	21
3.2. Einfluss von neuen Mechaniken und Systemen auf Erweiterbarkeit.....	25
4. Einfluss der Erweiterbarkeit auf das Game Balancing von Magic: the Gathering.....	27
4.1. Erweiterungen als Game Balancing Möglichkeiten.....	27
4.2. Erweiterungen als Game Balancing Einschränkung.....	28
5. Fazit.....	30
6. Literaturverzeichnis.....	31
Anhang.....	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht der Spieledaten -----	7
Tabelle 2 Übersicht der möglichen analysierwürdigen Sets -----	20
Tabelle 3 Zusätzliche Übersicht der möglichen analysierwürdigen Sets -----	20
Tabelle 4 Ravnicas Set-Fähigkeiten – Mögliche Karten-Typen mit den Set-Fähigkeiten -----	22
Tabelle 5 Ravnicas Set-Fähigkeiten – Betroffene Karten-Typen bei der Fähigkeits-Aktivierung -----	23
Tabelle 6 Ravnicas Set-Fähigkeiten – Betroffene Zonen bei der Fähigkeits-Aktivierung -----	23
Tabelle 7 Ravnicas Set-Fähigkeiten – Betroffene Phasen bei der Fähigkeits-Aktivierung -----	23
Tabelle 8 Scars of Mirrodin Set-Fähigkeiten – Mögliche Karten-Typen mit den Set-Fähigkeiten -----	24
Tabelle 9 Scars of Mirrodin Set-Fähigkeiten – Betroffene Karten-Typen bei der Fähigkeits-Aktivierung -----	24
Tabelle 10 Scars of Mirrodin Set-Fähigkeiten – Betroffene Zonen bei der Fähigkeits-Aktivierung -----	25
Tabelle 11 Scars of Mirrodin Set-Fähigkeiten – Betroffene Phasen bei der Fähigkeits-Aktivierung -----	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Magickarten Aufbauklärung - Hexeri -----	12
Abbildung 2 Magickarten Aufbauklärung - Land -----	12
Abbildung 3 Magickarten Aufbauklärung - Kreatur -----	12
Abbildung 4 Magickerklärung - Möglicher Zonen-Aufbau -----	14
Abbildung 5 Phasenablauf -----	14
Abbildung 6 Legende des Spiel-mechanischen Gitters -----	16
Abbildung 7 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Zonen interagieren -----	16
Abbildung 8 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Karten interagieren -----	17
Abbildung 9 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Karten mit Systemen interagieren -----	17
Abbildung 10 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Phasen interagieren -----	18
Abbildung 11 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Karten mit Zonen interagieren -----	18
Abbildung 12 Graft Beispielkarte - Plaxcaster Frogling -----	25
Abbildung 13 Dredge Beispielkarte - Greater Mossgod -----	26
Abbildung 14 Balancing Möglichkeit Beispielkarte - Lightning Bolt -----	27
Abbildung 15 Balancing Möglichkeit Beispielkarte - Galvanic Blast -----	27
Abbildung 16 Balancing Möglichkeit Beispielkarte - Galvanic Discharge -----	28
Abbildung 17 Balancing Einschränkung Beispielkarte - Hogaak, Arisen Necropolis -----	28
Abbildung 18 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Karten mit Zonen interagieren (Seitengröße) -----	36
Abbildung 19 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Phasen interagieren (Seitengröße) -----	37
Abbildung 20 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Karten mit Systemen interagieren -----	38
Abbildung 21 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Karten interagieren (Seitengröße) -----	39
Abbildung 22 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Zonen interagieren (Seitengröße) -----	40

Glossar

Game Balancing (siehe [Kapitel 2.3](#) für genaue Definition)

Das Angleichen von Spiel-Regeln, Zahlen innerhalb des Spiels um das Spiel (Becker & Görlich, 2020, S. 2).

Set (in Bezug auf Sammelkartenspielen)

Eine Ansammlung an neuen, meisten spiel-mechanisch einzigartigen Karten die gleichzeitig veröffentlicht werden und eine gemeinsame spiel-mechanische Thematik haben.

Spiel-Mechanisches-System oder Spiel-System (siehe [Kapitel 2.3](#) für genaue Definition)

Eine Sammlung aus Spielmechaniken und Ressourcen, die eine bedeutende Gruppe von zusammenhängenden Spielverhalten steuern (Schreiber und Romero, 2022, S. 49 - 50).

Reprint (in Bezug auf Sammelkartenspielen)

Die wieder Veröffentlichung von einer bereits veröffentlichten mechanisch einzigartigen Karte.

Mechanics, Dynamics and Aesthetics Framework (auch MDA-Framework genannt)

Eine Spiele-Analysemethode mit einem Fokus auf den Spiele-Mechaniken eines Spiels (Hunicke et al., 2004).

1. Einleitung

1.1. Überblick

Spiel-Mechaniken und die davon geprägten Spiel-Mechanische-Systeme sind der theoretische Kern jeden Spiels, sei es digital oder physisch. Mechaniken stehen in einer Wechselwirkung zueinander und bilden dadurch verschiedene Systeme in Spielen. Über sowohl die Entwicklung eines Spiels als auch nach der Veröffentlichung dieses, müssen Änderungen an Mechaniken und Systemen vorgenommen werden, um das von den Entwicklern angezielte Spielgefühl für die angezielte Zielgruppe zu erreichen. Hierfür werden diese Mechaniken und Systeme vergrößert, verkleinert oder, sollte diese die richtige Größe abbilden, die Werte innerhalb dieser Mechaniken und Systeme angeglichen. Dieser Prozess der Größenangleichung und Werteänderung wird von manchen Game-Designern als Game Balancing bezeichnet. Unabhängig davon, ob dieser Prozess reines Game Balancing ist, es steht in direkter Verbindung mit dem Game Balancing. Wie der Größenangleich dieses Spiel-Mechanischer-System sich auf den Akt des Game Balancings auswirkt, ist für Spiele-Entwickler impliziert, aber nicht definiert. Hieraus stellt sich die konkrete Frage, was die Auswirkungen von erweiterbaren Spiel-Mechanischer-Systeme auf das Balancing ist, was es für Möglichkeiten bietet und zu welchen Problemen oder Herausforderungen es führen könnte. Leider existieren im Bereich des Game Design keine allgemeinen gültigen Definitionen von Begriffen. Dementsprechend werden mithilfe von Literatur die nötigen Begriffe von Erweiterbarkeit, Spiel-Systeme und Game Balance für diese Arbeit definiert. Anschließend wird ein geeignetes Forschungsobjekt mithilfe von Kriterien bestimmt. Diese Kriterien garantieren ein eindeutig untersuchbares Forschungsobjekt, und erhöhen die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Spiele. Nach Bestimmung der Kriterien und Ausschluss anderer Spiel anhand dieser wurde Magic: the Gathering, als das geeignetste Forschungsobjekt gewählt. Nach dieser Bestimmung wird anhand von weiteren Auswahlkriterien Zeitabschnitte im Lebenszyklus von Magic bestimmt die wiederum mithilfe einer historischen und spiel-mechanischer Analyse analysiert werden. Für die mechanische Analyse wird eine angepasste Form des MDA-Frameworks benutzt, in dem die Aesthetics nicht berücksichtigt werden, da diese für die Korrelation zwischen der Erweiterbarkeit und Game Balancing nicht notwendig sind. Schließlich wird anhand der Analyseergebnisse die Erweiterbarkeit des spiel-mechanische Systems untersucht und die Korrelation, die diese mit dem Game Balancing hat, definiert.

1.2. Forschungshintergrund und -stand

In Game-Design-Allgemeinveröffentlichung existieren Definitionen für sowohl Game Balance als auch Game Systems, wie unter anderem in Jesse Schells „Die Kunst des Game Design“ (2020, Kapitel 13), Schreiber und Romero „Game Balancing“ (2022, S. 5–9) oder Becker & Görlich „What is Game Balancing“ (2020, Kapitel 1). Werke, die sich nur mit Game Balancing befassen, befassen sich vorwiegend mit dem Akt des Game Balancing, aka. wie ein Spiel zu balancieren ist oder welche Methoden verbreitet sind. Jedoch scheinen keine Veröffentlichungen zu existieren, die untersuchen, was die Korrelation zwischen Erweiterbarkeit von Spiel-Systemen und Game Balance ist. Hierbei ist wichtig klar zu unterscheiden, dass es sich hierbei um die Auswirkung von einem erweiterbaren Spiel-System auf das Game Balancing handelt, aka. welche Möglichkeiten ein erweiterbares spiel-mechanisches System dem Game Balancing bietet, oder wie es dieses potenziell einschränken könnte.

1.3. Forschungsfrage und Zielsetzung

Ausgehend davon, dass kaum Veröffentlichungen zu dem expliziten Zwischenspiel von spiel-mechanischen Systemen und Game Balancing von Spielen existieren, stellt sich so die Forschungsfrage: Wie beeinflusst die Erweiterbarkeit von spiel-mechanischen Systemen eines Spiels das Game Balancing des Spiels?

Die konkreten Ziele dieser Arbeit, ist es Definitionen für die untersuchungsrelevanten Game Design Begriffe zu definieren und mithilfe dieser und Analysemethoden die Korrelation zwischen der Erweiterbarkeit von spiel-mechanischen Systemen und Game Balancing zu untersuchen.

Diese Untersuchung auf einer rein theoretischen Game Design Ebene aufzubauen, scheint nicht zielführend, da hierbei ein hypothetisches Spiel-System erstellt werden müsste, welches absichtlich oder unabsichtlich diese Korrelation in eine überwiegend positive oder negative Tendenz schwingen könnten. Dementsprechend wird ein Spiel als Forschungsobjekt herangezogen, in diesem Fall wäre dieses Magic: the Gathering. Ziel dieser Arbeit ist es anhand des Forschungsobjekts von Magic: the Gathering das Verhältnis zwischen der Erweiterbarkeit und Game Balancing zu ergründen, falls eine klare vorhanden ist.

1.4. Forschungsmethodik

1.4.1 Bestimmung eines geeigneten Forschungsobjekt

Um ein geeignetes Forschungsobjekt zu finden muss definiert werden was von diesem abverlangt wird. Um sicherzustellen, dass die Erweiterbarkeit in Bezug auf Game Balancing untersucht werden kann und die Ergebnisse dieser Untersuchung potenziell auf andere Spiele übertragbar sind. Das Forschungsobjekt sollte, die folgenden Kriterien erfüllen:

1. Das Spiel sollte regelmäßigen spiel-mechanische System-Erweiterungen erhalten haben.
Grund des Kriteriums: Die Regelmäßigkeit der System-Erweiterungen ist notwendig, um einen möglichst klaren Verlauf der Erweiterungs-Entwicklung abzeichnen zu können.
2. Das Spiel sollte eine möglichst lange Historie besitzen.
Grund des Kriteriums: Dies soll verhindern, dass Game Designer und Spielern zwischen den Erweiterungen nicht die Möglichkeit hatte zu ergründen, wie diese Erweiterung das Spiel beeinflusst hat. Zusätzlich bietet diese längere Historie Zugriff auf mehr Daten für die Analyse.
3. Das Spiel sollte eine klaren definierte Ablaufstruktur, ohne filigrane Spielereingaben haben.
Grund des Kriteriums: Systemzustände müssen klar reproduzierbar sein, um zu einem eindeutigen Ergebnis zu kommen. Filigrane Spielereingaben wie eine dezimale Position in einer 2D- oder 3D-Umgebung, erschweren dies enorm, da sie auf einer theoretischen Ebene zwar reproduzierbar sind, auf einer praktischen Ebene jedoch nur schwer. Ein eindeutig definiertes Handlungsfenster, wann welche Spieler eine bestimmte Handlung durchführen darf, und festen Spieler-Positionen wäre hierbei ideal.
4. Das Spiel sollte seit seiner Veröffentlichung durchschnittlich erfolgreich gewesen sein.
Grund des Kriteriums: Dieses Kriterium hat mehrere Gründe. Vorerst bietet ein erfolgreiches Spiel mehr Design-Freiheiten, welches dazu führen kann, dass Spiel-Systeme ausgiebiger erweitert wurden. Zudem wird am Ende dieser Bachelorarbeit ein Fazit über den Zusammenhang zwischen System Erweiterbarkeit und Game Balancing gezogen und dieser sollte im Idealfall übertragbar auf andere Spiele sein. Weshalb ein erfolgreiches Forschungsobjekt zu einer größeren Sicherheit der Ergebnisse beiträgt, da für diesen Erfolg die richtige Designentscheidungen über den Lebenszyklus des Spiels getroffen werden musste.

Für den ersten Probenumfang wurden Spiele gewählt, die eine gewisse Relevanz in der Historie von Spielen besitzen. Diese Beinhaltet die folgenden Werke: Magic: the Gathering, Yu-Gi-Oh, Pokémon TCG Hearthstone, Pokémon rote Edition, League of Legends, Defense of the Ancients 2, Street Fighter II, Doom (1993), Super Mario 64, Runescape, World of Warcraft.

Dieser Probeumfang wird anhand der etablierten Kriterien verschärft. Doom (1993), Street Fighter II, Super Mario 64 und Pokémon rote Edition haben keine regelmäßigen System-Erweiterungen erhalten, wobei für Street Fighter II und Pokémon rote Edition argumentiert werden kann, da diese Spiel Fortsetzungen in Form von neuen Spielen erhalten haben. Diese Fortsetzungen enthalten jedoch nicht immer eine System-Erweiterung, sondern eine System-Veränderung, wie dem Spielelemente nicht mehr verfügbar sind oder das Systeme überarbeitet wurden.

Massive-Multiplayer-Online Spiele wie Runescape und World of Warcraft sind in der ersten Auswahl in Frage gekommen, diese Spiele sind auf eine Mixtur von Player vs. Player und Player vs. Environment Mechaniken und Systeme ausgelegt, welche eine eindeutige Analyse dieser und Untersuchung auf Erweiterbarkeit potenziell verwaschen könnte. Zusätzlich verlangen diese Massive-Multiplayer-Online Spiele filigrane Eingaben vom Spieler ab und besitzen keine klare Ablaufstruktur, da ihr Gameplay in Echtzeit in einem dreidimensionalen Raum mit genauer Spielerposition stattfinden. Vergleichbar mit Runescape und World of Warcraft werden in League of Legends und Defense oft he Ancients 2, auch DotA 2 genannt, ebenfalls filigrane Spielereingaben abverlangen und beide Spiele sind nutzen ein Echtzeitkampf-System mit einem Augenmerk auf die exakte Position aller Spieler, die sich innerhalb eines Spiels befinden.

Schließlich verbleiben noch Magic: the Gathering, Yu-Gi-Oh, Pokémon TCG und Hearthstone als Potenzielle Forschungsobjekte. Tabelle 1 wird diese Spiele mit konkreten Daten anhand der bereits ausgewählten Kriterien gegenüberstellen.

Name des Spiels	Regelmäßige System-Erweiterungen	Lange Historie bzw. erste Veröffentlichung	Klare Ablaufstruktur	Gesamt-Einnahmen
Magic: the Gathering	Ø ~4 pro Jahr ^[1]	05.08.1993 ^[1]	Rundenbasiert ^[2]	~ >= 1 Milliarde \$ ^[3]
Yu-Gi-Oh	Ø ~6 pro Jahr ^[4]	18.04.2000 ^[4]	Rundenbasiert ^[5]	~ =< 1.16 Milliarde \$ ^[6]
Pokémon TCG	Ø ~4 pro Jahr ^[7]	20.10.1996 ^[7]	Rundenbasiert ^[8]	-
Hearthstone	Ø ~3 pro Jahr ^[9]	14.03.2014 ^[9]	Rundenbasiert ^[10]	~ >= 1 Milliarde \$ ^[11]

Tabelle 1 Übersicht der Spieledaten

1. (MtG Wiki, o. D.-u), 2. (Wizards of the Coast, 2025) 3. (Hasbro, Inc. et al., 2023)
4. (YGO Wiki, o. D.), 5. (Konami, o. D.), 6. (KONAMI GROUP CORPORATION, 2024, S.11)
7. (Bulbapedia, 2025), 8. (Pokémon Trading Card Game Rules, o. D.)
9. (Hearthstone Wiki, o. D.), 10. (Hearthstone Wiki, o. D.-b), 11. (Pereira, 2015)

Für diese Bachelorarbeit wird Magic: the Gathering als Forschungsobjekt ausgewählt. Während der Recherche ist hervorgegangen, dass eine große Menge an von Game Designern veröffentlichte Daten existieren, wie unter anderem der Blog von Head Designer Mark Rosewater oder die regelmäßig veröffentlichten Design Insights auf der offiziellen Website von Magic: the Gatehring.

1.4.2 Literaturrecherche

Im Bereich des Game Designs gibt es keine klaren Definitionen von Game Design Begriffen, wie Game Balancing, Spiel-Systeme oder Erweiterbarkeit. Um eine Definition für diese Arbeit zu bestimmen, werden Game Design Allgemeinwerke heran gezogen, ebenso wie Veröffentlichungen oder Interviews im gleichen Bereich. Mithilfe von diesen wird eine für diese Arbeit angewendete Definition der Begriffe erstellt.

1.4.3 Historische Recherche

Magic: the Gathering existiert bereits, seit mehr als 30 Jahren existiert (Wizards Of The Coast, o. D.), dementsprechend muss für diese Arbeit eine Teilmenge dieser Erweiterungen ausgewählt werden. Diese Erweiterungen bzw. Karten-Sets werden mithilfe von historischen Daten wie Relevanz oder Umsatz bestimmt. Wichtig anzumerken, ist es, dass zu diesem Themenbereich keine wissenschaftliche Literatur existiert, dementsprechend muss hierfür viel graue Literatur verwendet werden. Darüber hinaus werden viele der verwendeten Informationen über die zeitlichen Gegebenheiten des Spiels von der Magic the Gathering Wiki stammen, aus dem Grund, dass Wizards of the Coast 2022 viele ihrer wöchentlichen Artikel aus ihren offiziellen Archiven entfernt haben (Rasmussen, 2022) und die Magic Wiki mithilfe von Informationen aus diesen Artikeln erstellt wurde. Natürlich wird trotzdem auch bei dieser grauen Literatur auf zuverlässige Quellen geachtet.

1.4.4 Spielemechanische Analysen

Anschließend wird eine spiel-mechanische Analyse von den bestimmten Erweiterungen bzw. Zeitabschnitten, durchgeführt. Für die spiel-mechanische Analyse wird Literatur über Game Balancing und Game Design herangezogen und eine abgewandelte Form des MDA-Frameworks wird verwendet. In der Analyse wird ergründet wie die Mechaniken und Systeme des Spiels miteinander interagieren und wie sie von neuen Mechaniken und Systemen, die von Erweiterungen eingeführt wurden, betroffen sind.

2. Theoretische Grundlagen

2.1. Begriff der Spielsystem-Erweiterbarkeit

2.1.1. Definition von Spielsystem-Erweiterbarkeit

Um eine Definition für diese Arbeit zu bestimmen, wird der Begriff der Spielsystem-Erweiterbarkeit aufgebrochen in Spiele-Systeme und Erweiterbarkeit. Diese werden definiert und schließlich wird eine Definition für den Begriff der Spielsystem-Erweiterbarkeit definiert.

Die allgemeine Definition des Begriffs Erweiterbarkeit, ist die Fähigkeit sich in Größe anzugleichen (Cambridge Dictionary, 2025). Während der Begriff in der Informatik und IT, wie folgt definiert ist: „[...] die Fähigkeit eines Systems, seine Funktionen oder Kapazitäten zu erweitern, um neuen Anforderungen oder Bedingungen gerecht zu werden“ (StudySmarter, o. D.). Beide Definitionen haben eine klare Überschneidung und unter dem Gesichtspunkt, dass Game Design, ebenso wie Informatik, auf logischen Entscheidungen und Abläufen beruht, wird diese Arbeit die Informatik und IT Definition von Erweiterbarkeit nutzen.

Der Begriff der Spiele-Systeme hat ebenfalls verschiedene Definitionen. Das MDA-Framework beschreibt Spiele-Systeme als ein Zusammenspiel verschiedener Mechaniken, während eines aktiven Spieldurchlaufes (Hunicke et al., 2004, S. 2). Alexander Brazie definiert Spiele-Systeme, als einem in sich abgeschlossenen Verkettungen von Spiele-Elementen, die Spiele-Mechaniken mit anderen Spiele-Mechaniken oder Spiele-Systeme verbinden (Brazie, 2024). Schreiber und Romero (2022) beschreiben Spiele-Systeme im Allgemeinen als eine Ansammlung von interagierenden oder voneinander abhängigen Komponenten, die zusammen ein komplexes Ganzes bilden. Im expliziten Bezug auf Game Design beschreiben Schreiber und Romero (2022) Spiele-Systeme als von Designer erstellte Sammlung von Spielmechaniken und Ressourcen, die größtenteils isoliert, von anderen Systemen verstanden werden können und eine bedeutende Gruppe von zusammenhängenden, nicht-trivialen Spielverhalten in Richtung eines spezifischen Ergebnisses steuern.

Aus diesen Definitionen wird die folgende Definition für diese Arbeit abgeleitet: Spiele-Systeme sind eine Ansammlung von Spiel-Elementen, Spiel-Regeln und Spiel-Mechaniken, die in einer Wechselwirkung zueinanderstehen, um einen spiele-mechanischen Teilbereich des Spiels zu begründen. Dementsprechend ist die Gesamtdefinition von Erweiterbarkeit von Spiele-Systemen für diese Arbeit wie folgt: Die Fähigkeit eines Spiel-Systems, welche über eine Wechselwirkung von Spiel-Elementen, Spiel-Regeln und Spiel-Mechaniken begründet ist, sich in Größe und Komplexität mithilfe von für das Spiel-System neue Spiel-Elementen, Spiel-Regeln und Spiel-Mechaniken vorübergehend oder permanent anzugleichen.

2.1.2. Arten von Spielsystem-Erweiterungen in Sammelkartenspielen

Kartenspiel Erweiterungen fallen im Normalfall in Form von Karten-Veröffentlichungen bzw. Set-Veröffentlichungen aus. Falls Spiel-Regeln angeglichen werden sollten, was wiederum eine Seltenheit ist, fällt diese Angleichung in den gleichen Zeitabschnitt wie die Veröffentlichung von neuen Karten aka. einer Set-Veröffentlichung. Durch Set-Veröffentlichung, bzw. Karten-Veröffentlichung, können die in dem Set veröffentlichten Karte über ihre Karten-Effekte Spiele-Systeme oder Spiele-Mechaniken verbinden, die vor der Veröffentlichung keine oder wenig Interaktion haben.

2.2. Game-Balancing in Sammelkartenspiele

2.2.1. Definition von Game-Balancing

Game Balancing ist ein facettenreicher Begriff, der sowohl für jeden Spieler als auch jeden Game Developer etwas anderes bedeuten kann (Schreiber & Romero, 2022, S. 5–9). Nach Schell (2020, S. 284) muss dieser vielgestaltige Prozess für jeden Spieler innerhalb der Zielgruppe durchgeführt werden und betrifft oft unterschiedliche Spiel-Elemente für jeden dieser Spieler.

Ähnlich wie andere Begriffe in Bereiche von Game Design hat der Begriff keine eindeutige und allgemeingültige Definition. Schreiber & Romero (2022) beschreiben Game-Balancing in dem der Begriff in Aspekte geteilt wird, die die einzelnen Bereiche des Game-Balancing genauer definieren: Mathematical Balance, Balanced Difficulty, Balanced Progression, Balanced Initial Conditions, Balance between Multiple Strategies, Balance between Game Objects und Balance as Fairness. Schell (2020, S. 284) unterfüttert den Gesichtspunkt von Schreiber & Romero mit seiner Aussage: „Dennoch gibt es ein paar allgemeingültige Balance-Muster, die immer wieder Anwendung finden. Beim Ausbalancieren geht es darum, das Spiel in jeder Hinsicht sorgfältig zu untersuchen [...]“ (Schell 2020, S. 284). Schell beschreibt diese Balance-Muster als Fairness, Herausforderung vs. Spielerlebnis, relevante Spielerentscheidungen, Können vs. Glück, Verstand vs. Fingerfertigkeit, Einzelkonkurrenz vs. Teamwork, Kurz vs. Lang, Belohnung, Strafe, Handlungsfreiheit vs. Erlebniskontrolle, Einfach vs. Komplex und Detailtreue vs. Fantasie beschrieben (Schell 2020, Kapitel 13). Dahingegen bieten Becker & Görlich (2020, S. 2) höchst abstrahierte Definition, da es, nach ihnen, keine einheitliche Definition des Begriffs Game Balancing gibt: „In a highly abstract way one can interpret “game balancing” as the activity of tuning a game’s rules, levels, difficulty, numbers, algorithms etc. to achieve desired goals such as keeping a game winnable, making it fair for all players, keeping it challenging, making it replayable, etc.“ (Becker & Görlich, 2020, S. 2).

Schließlich bildet sich eine zusammengeführte Definition aus Schreiber & Romero (2022), Schell (2020, Kapitel 13) und Becker & Görlich (2020): Game Balancing ist das Angleichen von numerischen Werten und/oder Größe von Spiele-Elementen, -Mechaniken oder -Systeme, mit einem Ziel, welches vor dem Angleich-Prozess festgelegt wurde.

Da Game Balancing zusätzlich Abwandlungen für verschiedene Genre haben kann, kann im Rahmen dieser Arbeit keine allgemeine Definition für den Begriff des Game Balancings gefunden werden. Die zusammengeführte Definition ist jedoch mehr als ausreichend für das Ziel dieser Arbeit und wird dementsprechend benutzt.

2.2.2. Game-Balancing in Sammelkartenspielen

Ähnlich wie bei der System-Erweiterbarkeit von Kartenspielen, bezieht sich das Game Balancing nahezu ausschließlich auf Karten. Es ist möglich Spielregeln wie die maximale und minimale Deckgröße anzugleichen, diese Änderungen werden jedoch selten vorgenommen. Wohingegen die maximale Anzahl an gleichen Karten, die sich in einem Deck befinden dürfen, oft unabhängig von Kartenveröffentlichungen angeglichen werden. In digitalen Sammelkartenspielen werden Kartenänderungen wie Erhöhung der Ressourcen-Kosten oder Anpassung der Mechaniken von Karten die überdurchschnittlich viel Spielstärke zeigen regelmäßig durchgeführt. Bei physischen Kartenspielen wird dies jedoch selten getan, da ältere Versionen dieser Karten in diesem Fall einen falschen Regeltext aufzeigen würden und erst großflächig angeglichen werden könnten, wenn diese geänderten Karten einen Reprint erhält.

2.3. Überblick über Magic: the Gathering

2.3.1. Geschichte des Spiels

Magic: the Gathering wurde am 05. August 1993 mit dem Alpha-Set von Wizards of the Coast veröffentlicht (Wizards of The Coast, o. D.). Zu diesem Zeitpunkt waren die Regeln des Spiels noch nicht klar festgelegt (Magic: The Gathering & Garfield, 2022; Minute 38:10 - 38:40) und es wurde davon ausgegangen, dass bei Regel Unklarheiten die beiden Spieler sich für eine Regellösung entscheiden (Magic: The Gathering & Garfield, 2022). Diese Regeln wurden schließlich über den Verlauf der nächsten Sets verfeinert und genauer definiert, bis schließlich ein eindeutiges Regelwerk für Magic: the Gathering fertiggestellt wurde.

Die ursprüngliche Vision von Richard Garfield war, dass Magic keine regelmäßigen Erweiterungen der Kartenauswahl in Form von Sets erhalten, sondern jedes diese Sets sollte ein in sich geschlossenes System sein und dementsprechend nur mit Karten aus dem gleichen Set gespielt werden (Magic: The Gathering & Garfield, 2022; Minute 32:59 - 36:28). So hätten jedes Set seine eigene Spielstärke definieren können, ohne die restlichen Sets zu beeinflussen (Magic: The Gathering & Garfield, 2022; Minute 33:58 - 34:18). Diese Absicht spiegelt sich auch in dem frühen Karten Game Design Entscheidungen wider, und wie Karten aus den ersten Magic: the Gathering Sets, der Alpha Set, deutlich spielstärker sein konnten als Karten, die in späteren veröffentlichten Sets veröffentlicht wurden. Seit der Veröffentlichung des Alpha-Sets gab es regelmäßige Set-Veröffentlichungen, die die Kartenauswahl weiter vergrößert haben.

Die erste Magic: the Gathering Weltmeisterschaft hat auf der GenCon vom 19. bis zum 21. August 1994 stattgefunden (Hosler, o. D.). Spieler in diesem Turnier hatte Zugriff auf die ersten sieben Sets von Magic zur Verfügung. Nach der Weltmeister 1994 hat Magic angefangen an Beliebtheit zu gewinnen, was zu weiteren Weltmeisterschaften in der Zukunft geführt hat. 1995 wurden das Standard-Format und Vintage-Format eingeführt (MtG Wiki, o. D.-v). Das Standard-Format war ein rotierendes Format, in dem nur eine gewisse Anzahl der aktuellen Sets erlaubt sind (MtG Wiki, o. D.-v), während in dem Vintage-Format nahezu alle Sets zugelassen waren (MtG Wiki, o. D.-w). Magic hat derzeit mehrere offiziell anerkannte Formate (Magic: The Gathering, o. D.), diese Arbeit wird sich nicht auf ein bestimmtes Format beziehen, sondern wird sich auf die ursprünglichen Regeln von Magic beziehen, die bis heute in den beliebtesten Formaten, wie Standard, Pioneer, Modern, Legacy, und Vintage, genutzt werden (Magic: The Gathering, o. D.). Formate verändern im Regelfall Deck-Erstellungs-Regeln und nur ausgewählte Formate verändern Spiel-Regel während des Spiels. Jedes der bereits referenzierten Formate ändern, die Deck-Erstellungs-Regeln dadurch, dass nur Karten, die nach einem bestimmten Set veröffentlicht wurden, in einem Deck genutzt werden dürfen oder nur Karten aus bestimmten Sets genutzt werden dürfen.

2.3.2. Regeln und grundlegende Spielmechaniken und -systeme

Magic: the Gathering ist ein überaus komplexes Spiel, mit mehreren hundert Seiten an Regeln (Wizards of the Coast, 2025). Dementsprechend werden in dieser Arbeit die Regeln des Spiels in einer vereinfachten Form erklärt und dargestellt, jedoch werden für Analyse die gesamten Magic Regeln miteinbezogen. Um wiederholende Zitierung in diesem Kapitel zu reduzieren, wird hier festgehalten, dass alle Information über die Spielregel, aka. die Inhalte des Kapitels 2.3.2, aus den Comprehensive Magic Rules (Wizards of the Coast, 2025) entnommen wurden.

Kartenaufbau

Jede Magic nicht-Land Karte hat die folgenden Charakteristiken: Kartename, Manakosten, Kartentyp, Editions-Symbol, aka. Editionszugehörigkeit, und Regeltext (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1 Magickarten Aufbauklärung - Hexeri

Manakosten geben die Menge und Typ an Mana, der primären Ressource von Magic, die ausgegeben werden müssen, um die Karte zu spielen.

Manakosten geben die Menge und Typ an Mana, der primären Ressource von Magic, die ausgegeben werden müssen, um die Karte zu spielen. Zusätzlich geben Manakosten auch die Farbe oder Farben der Karte an. In Magic existieren fünf Farben, diese Farben können in einer abstrahierten Form als Fraktion, betrachtet werden.



Abbildung 3 Magickarten Aufbauklärung - Kreatur

Abhängig von dem Kartentyp, welcher in der Typen-Zeile vermerkt ist, werden die Charakteristiken der Karte erweitert. Karten, die vom Typ Kreatur sind (siehe Abbildung 2), besitzen immer eine Stärke und Widerstandskraft und in der Typen-Zeile ist ein Kreaturen Sub-Typ vermerkt. Länder folgen besonderen Regel im Gegensatz zu andern Karten-Typen. Sie besitzen keine Manakosten und Länder, die in ihrer Typen-Zeile ein Sub-Typ vermerkt habe, besitzen meist keinen Regel-Text (siehe Abbildung 3). Abhängig von dem Sub-Typ des Landes kann es Mana produzieren, wenn es

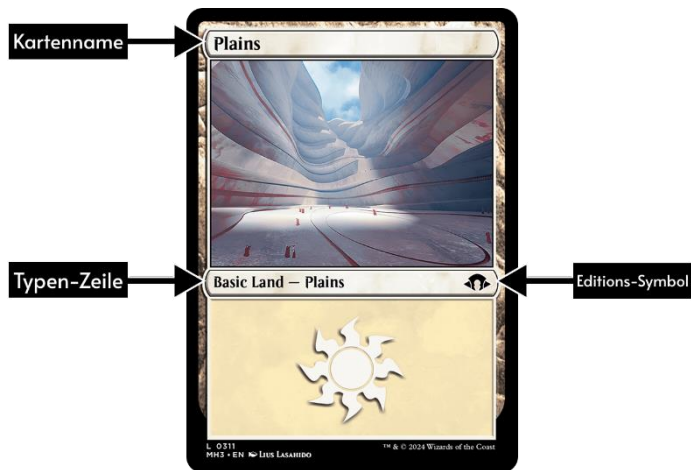


Abbildung 2 Magickarten Aufbauklärung - Land

getappt wird. Jeder Spieler darf in dem jeweils eigenen Zug ein Land spielen. Auf manchen Karten ist am

unteren Ende ihres Regel-Textes ebenfalls ein Flavor-Text vorzufinden, welcher in kursiv geschrieben ist. Dieser ist irrelevant für die Spiele-Mechaniken der Karten. Karten sind abhängig von ihrem Typ zusätzlich in Über-Kategorien eingeteilt. Karten, die nach dem Spielen auf dem Spielfeld bleiben werden als permanente Karten bezeichnet, die folgenden Kartentypen sind permanente Karten: Kreaturen, Artefakte, Verzauberungen, Weltenwanderer, Schlachten und Länder. Die restlichen Kartentypen werden als nicht-permanente Karten bezeichnet. Bis auf Karten des Typs Spontanzauber, können Karten nur in der eigenen Hauptphase gespielt werden.

Farben

Farben definieren, wozu eine Karte in der Lage sein kann, da jede der fünf Farben, Weiß, Blau, Schwarz, Rot und Grün, ein oder mehrere Bereiche des Spiels zu ihrer jeweiligen Spezialität machen. Farben sind ein wichtiger Teil des Spiels, jedoch ist eine genauere Erklärung dieser für diese Arbeit nicht notwendig.

Deckerstellung

Um ein Spiel von Magic: the Gathering beginnen zu können, müssen beide Spieler ein Deck zur Verfügung haben. Decks werden vor dem Spielstart von den Spielern eigenständig erstellt. Die genaue Zusammenstellung eines Decks ist jedem Spieler selbst überlassen, wobei nicht mehr als vier der gleichen nicht-Standardland-Karte in einem Deck enthalten sein darf und ein Deck mindestens 60 Karten enthalten muss. Zusätzlich besitzt jeder Spieler ein sogenanntes Sideboard, welches eine zusätzliche Ansammlung von bis zu 15 Karten ist und während des Deckerstellungsprozess als Teil des Decks zählt, dementsprechend dürfen z.B. im Deck und Sideboard zusammen nicht mehr als vier der gleichen nicht-Standardland-Karte enthalten sein.

Partieablauf

Nach jedem Spiel dürfen beliebig viele Karten aus dem Sideboard dem Deck hinzugefügt und/oder ausgetauscht werden. Nach jeder Partie muss das Deck wieder in den Ursprungszustand zurückgesetzt werden. Sobald ein Spieler 3 Spiele gewonnen hat, gewinnt er die Partie. Der Verlierer des vorherigen Spiels darf entscheiden welcher Spieler den ersten Zug nimmt.

Spielstart

Vor dem Beginn des Spiels wird ein Spieler zufällig bestimmt, dieser entscheidet anschließend, wer der beiden Spieler den ersten Zug nehmen darf, anschließend mischt jeder Spieler sein Deck. Sobald das Spiel anfängt, zieht jeder Spieler sieben Karten von seinem Deck. Nachdem diese Karten gezogen wurde kann sich jeder Spieler dazu entscheiden, einen Mulligan durchzuführen. Spieler, die sich dafür entscheiden, einen Mulligan entscheiden mischen ihre Hand in ihr deck und ziehen sieben neue Karten, anschließend legen für jeden Mulligan den sie genommen haben, ein Karten unter ihr Deck. Dieser Prozess kann nach dem Ziehen der neuen Karten wiederholt werden. Sobald kein Spieler eine Mulligan mehr durchführen möchte, beginnt das Spiel. Zu Beginn das Spiels 20 Lebenspunkten und ein Spieler hat ein Spiel gewonnen, wenn die Lebenspunkte des Gegners unter 1 Lebenspunkt fallen oder sein Gegner ein Karten von seinem Deck ziehen muss, während das Deck keine Karten mehr enthält.

Zonen

Sobald ein Spiel begonnen hat, existieren die folgenden Zonen Bibliothek, Hand, Stapel, Spielfeld, Friedhof, Exil. Die Bibliothek ist die Bezeichnung die Magic für das Spielerdeck nutzt. Im Regeltext existiert kein vorgeschriebener Aufbau des Spielbereichs, sondern nur welche Zonen während des Spielablaufes existieren. Der Spielaufbau, der in der Abbildung 4 gezeigt wird, ist der von Spielern am häufigsten genutzter Aufbau.

Wenn ein Spieler eine Karte ziehen muss, nimmt er die oberste Karte von seiner Bibliothek und nimmt diese auf die Hand. Sobald eine nicht-Landkarte ausgespielt wird, wird diese Karte auf den Stapel gelegt, direkt im Anschluss haben alle Spieler die Möglichkeit auf das Spielen der Karte mit eigenen Effekten oder Karten zu reagieren. Falls kein Spieler mehr reagieren möchte, wird die Karte, abhängig von dem Kartentyp entweder auf das Spielfeld gelegt oder in den Friedhof, permanente Karten werden dabei auf das Spielfeld gelegt während nicht-permanente, nachdem ihre Karten-Fähigkeit durchgeführt wurde, in den Friedhof gelegt werden. Wenn eine Karte auf dem Spielfeld zerstört werden sollte, wird diese in den Friedhof gelegt. Das Exil ist eine besondere Zone, mit der wenig interagiert werden kann, diese Zone wird primär genutzt, um Karten temporär oder permanent aus dem Spiel zu entfernen.



Abbildung 4 Magickerklärung - Möglicher Zonen-Aufbau

Das Exil ist eine besondere Zone, mit der wenig interagiert werden kann, diese Zone wird primär genutzt, um Karten temporär oder permanent aus dem Spiel zu entfernen.

Zugstruktur

Züge bestehen aus verschiedenen Phasen, die in Segmente aufgeteilt sind. Diese Segmente haben einen bestimmten Ablauf ineinander der nicht geändert werden kann. Jedes Segment hat bestimmte Charakteristiken, die dieses einzigartig macht. Die folgenden Phasen und Segmente existieren in der aufgelisteten Reihenfolge (siehe Abbildung 5): Startphase, welche aus Enttapp-Segment, Versorgungs-Segment und Zieh-Segment besteht, Hauptphase, Kampfphase und Endphase, welche aus End-Segment und Aufräum-Segment bestehen. Nur der Spieler, dessen Zug erhält die Effekte der Segmente.

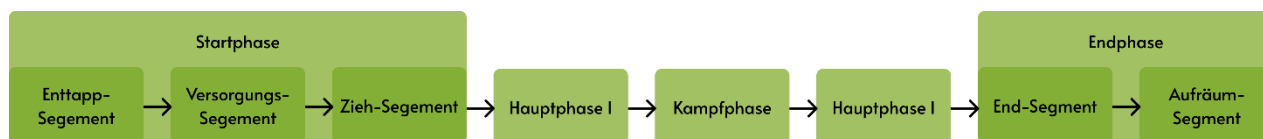


Abbildung 5 Phasenablauf

In dem Enttapp -Segment werden alle permanenten Karten enttapp. Getappt und un-getappt sind zwei zustände von permanenter Karte. Getappt kann hierbei als erschöpft oder benutzt angesehen werden und enttapppt als bereit oder benutzbar. Das Versorgungs-Segment hat keine inhärenten Funktionen, es wird primär in Karten-Effekten referenziert. Im Zieh-Segment muss ein Karten von der Bibliothek

gezogen werden. Während der Hauptphase I und II können Karten gespielt werden, nicht Spontanzauber-Karten können nur während einer der Hauptphasen gespielt werden. Die Kampfphase ermöglicht es den gegnerischen Spieler mit Kreaturen, die sich zu Beginn des Zugs auf dem Spielfeld befunden haben anzugreifen. Kreaturen die als Angreifer deklariert werden, werden getappt. Anschließend hat der gegnerische Spieler die Möglichkeit mit un-getappten Kreaturen, die er kontrolliert zu blocken. Jede nicht-geblockte Kreaturen fügt den gegnerischen Lebenspunkten Schaden in Höhe ihrer Stärke zu. Geblockte Kreaturen fügen der Kreatur, die sie blockt, Schaden in Höhe ihrer Stärke zu und blockende Kreaturen fügen der Kreatur, die sie blocken Schaden in Höhe ihrer Stärke zu, dieser Schadensaustausch wird gleichzeitig verrechnet. Der an Kreaturen angerichtete Schaden wird auf der jeweiligen Kreatur vermerkt, Kreaturen den Schaden in Höhe ihrer Widerstandskraft oder mehr erhalten haben werden zerstört und in den Friedhof gelegt. Ähnlich wie das Versorgungs-Segment hat das End-Segment keine inhärenten Funktionen und wird ebenfalls primär in Karten-Effekten referenziert. Während des Aufräum-Segments wird Schaden von Kreaturen entfernt und es müssen Handkarten abgeworfen werden bis nur noch sieben Karten in der Hand sind.

2.3.3 Spiel-Mechanisch Struktur

Für die Untersuchung der Auswirkungen von neuen Mechaniken und Systeme mit den bereits vorhandenen Mechaniken und Systemen von Magic, muss definiert wie Spielobjekte, Zonen, Phasen und Systeme miteinander interagieren. Die Abbildungen 6 bis 9 zeigen auf wie Karten bzw. Kartentypen, Zonen, Phasen und Regel-Systemen mit den jeweils anderen interagieren. Hierbei wird davon ausgegangen, dass keine dieser Karten Regeltext besitzt, dementsprechend werden die fundamentalsten Interaktionen aufgezeigt.

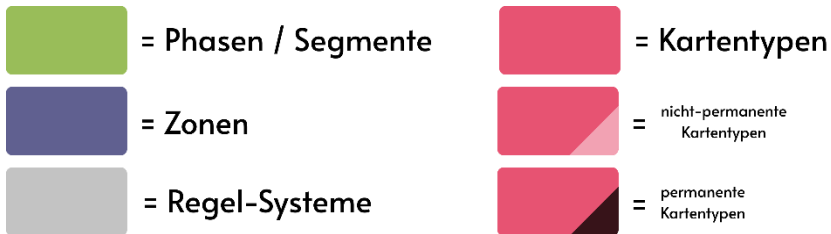


Abbildung 6 Legende des Spiel-mechanischen Gitters

Schritt I = Wie Zonen mit Zonen interagieren
 Schritt II = Wie Zonen **Interact with Karten** interagieren
 Schritt III = Wie Karten **mit Systemen** interagieren
 Schritt IV = Wie Zonen **mit Phasen** interagieren
 Schritt V = Wie Karten mit Zonen interagieren

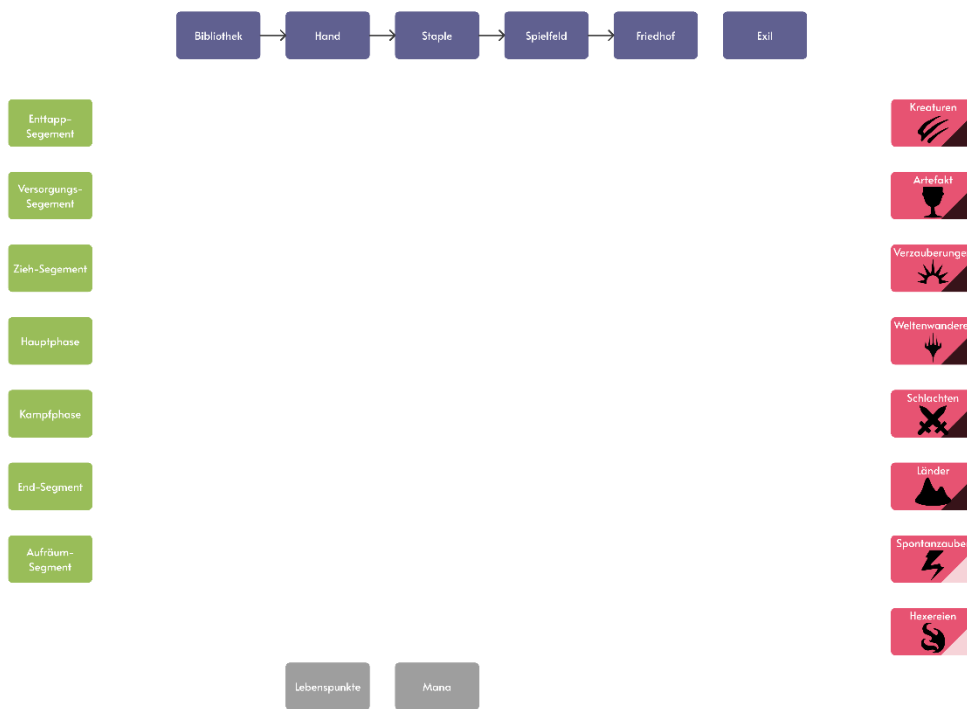


Abbildung 7 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Zonen interagieren

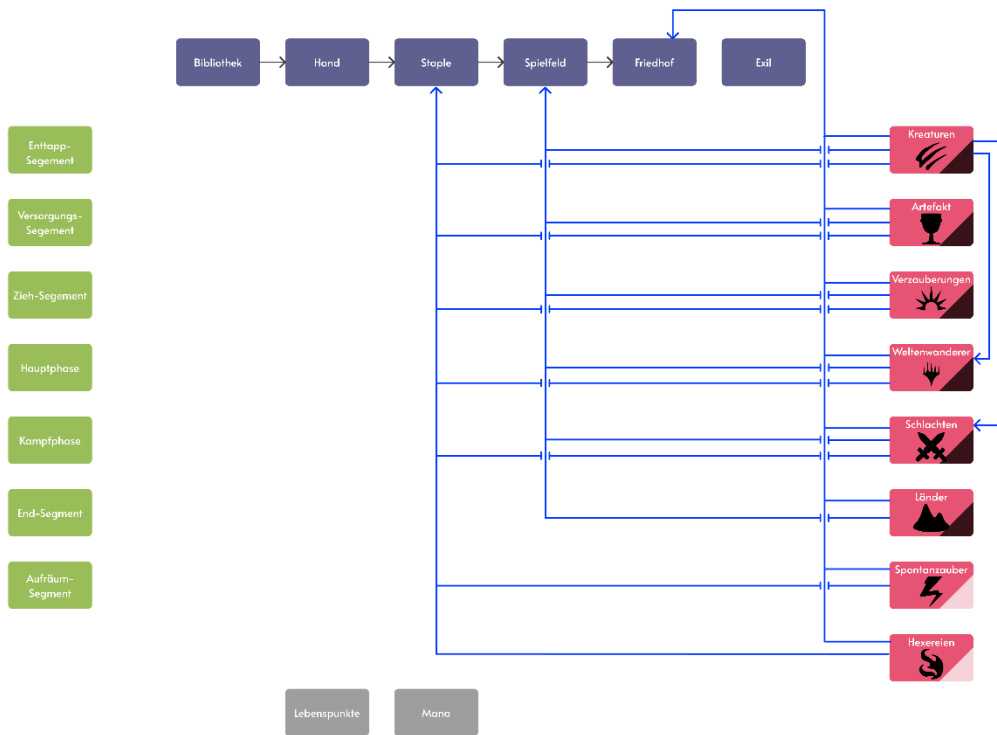


Abbildung 8 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Karten interagieren

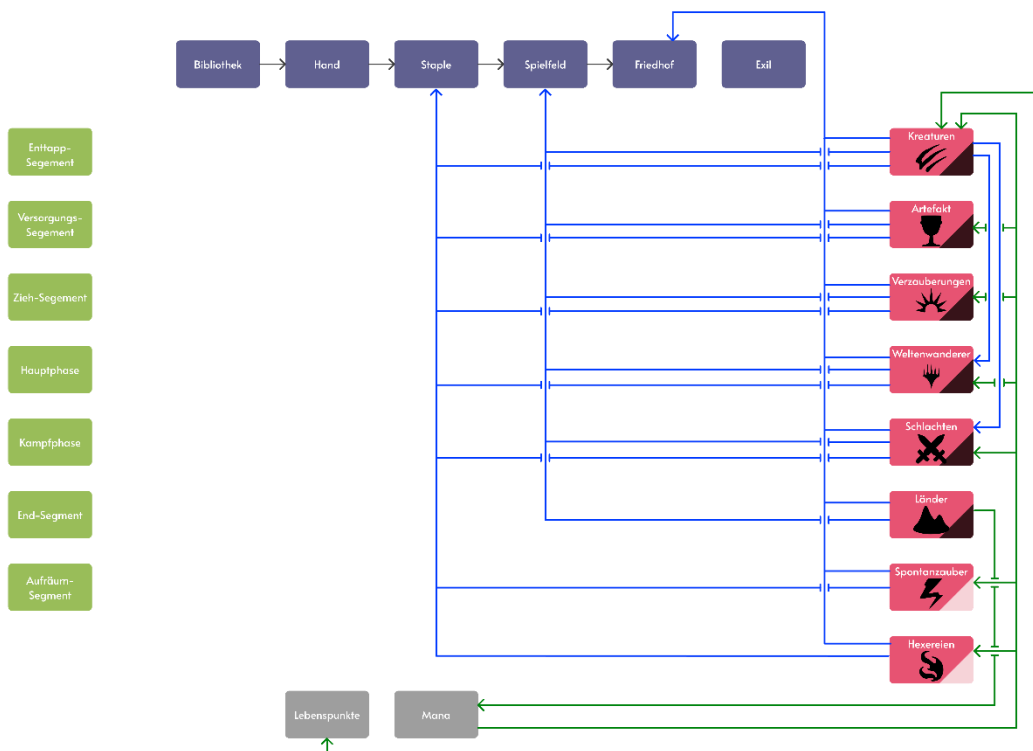


Abbildung 9 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Karten mit Systemen interagieren

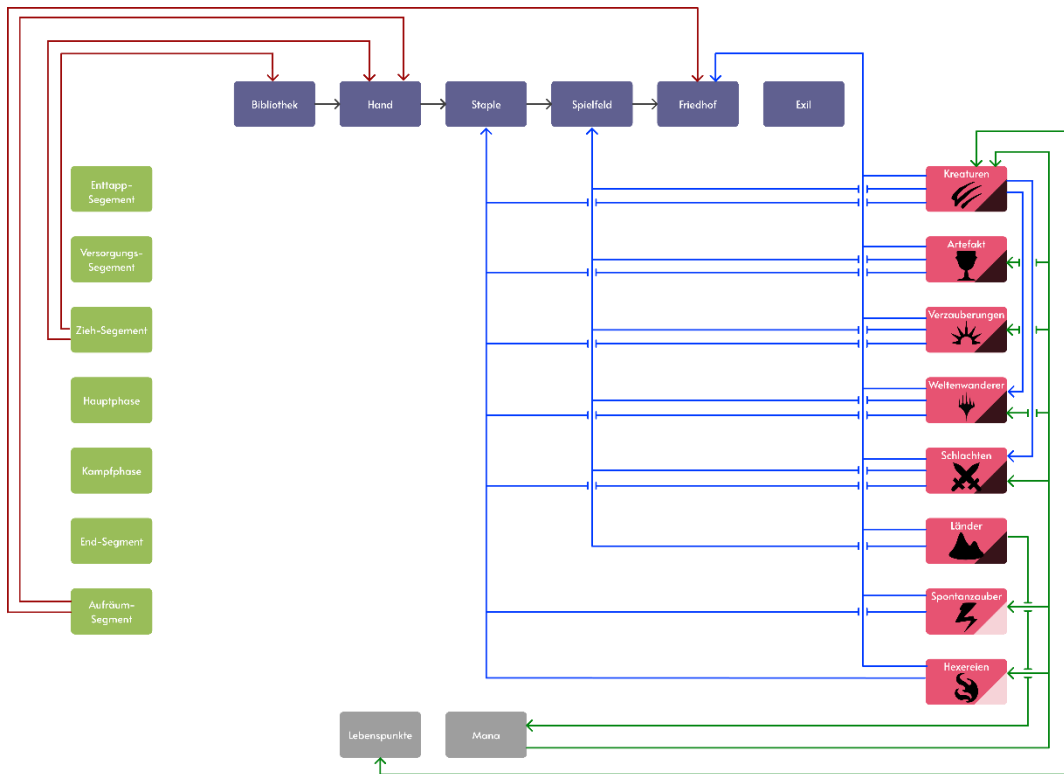


Abbildung 10 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Phasen interagieren

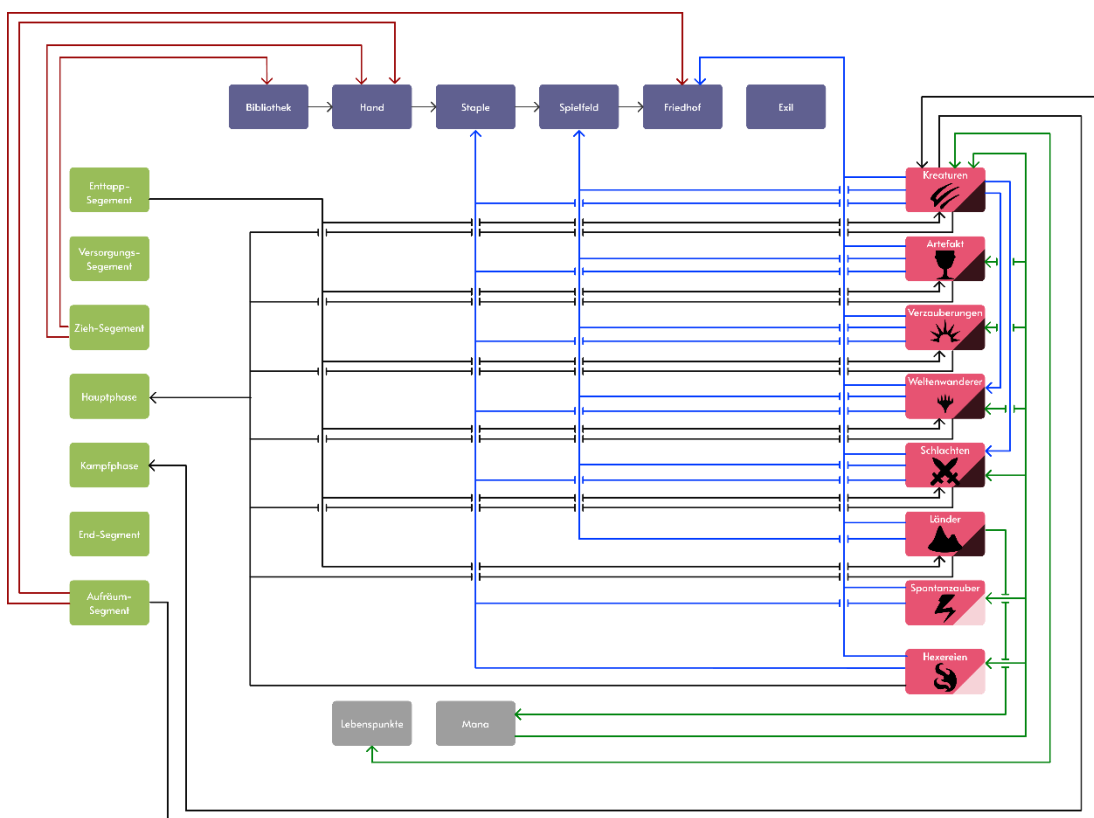


Abbildung 11 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Karten mit Zonen interagieren

3. System-Erweiterbarkeit von Magic: The Gathering

3.1. Struktur der System-Erweiterungen

3.1.1. Überblick über den Zyklus der Karten- bzw. Set-Veröffentlichungen

Die System-Erweiterungen in Magic: the Gathering, finden in Form von neuen Karten statt. Weil neue Karten in Sets veröffentlicht werden und diese Sets eine Ansammlung von mindestens 140 Karten sind (MtG Wiki, o. D.-u), ermöglichen mehrere Karten aus dem gleichen Set eine ähnliche mechanische Erweiterung des Systems. Magic wurde bereits mit mehr als 100 Sets, erweitert (MtG Wiki, o. D.-u), dementsprechend muss diese Auswahl reduziert werden, um die Auswirkungen der Sets auf die Erweiterbarkeit zu untersuchen. Mark Rosewater (2011 & 2017 & 2024), Head Designer von Magic seit 2003, beschreibt die Sets in Tabelle 2, als die Sets, die einen neuen Zeitabschnitten in Magics Karten-Design definiert haben.

Set Name	Veröffentlichungsdatum	Grund	Neue Mechanische oder System Erweiterungen des Sets bzw. Blocks
Alpha / Beta	05. August 1993 ^[1] / 04. Oktober 1993 ^[1]	Etablierung von Karten Design ^[2]	Banding ^{[3][11]} , First strike ^[3] , Flying ^{[3][11]} , Landwalk ^{[3][11]} , Protection ^[3] , Regeneration ^{[3][11]} , Trample ^[3]
Mirage (Block) bestehend aus Mirage, Visions, Weatherlight	08. Oktober 1996 ^[1] , 03. Februar 1997 ^[1] , 09. Juni 1997 ^[1]	Etablierung der Block-Set Struktur ^[2]	Cumulative upkeep ^[4] , Flanking ^[4] , Phasing ^[4] , Enemy-colored Cards ^[4]
Invasion (Block) bestehend aus Invasion, Planeshift, Apocalypse	02. Oktober 2000 ^[1] , 05. Februar 2001 ^[1] , 04. Juni 2001 ^[1]	Etablierung von Set-Übergreifenden Mechaniken ^[2]	Split cards ^[5] , Domain ^[5] , „Divvy“ ^[5] , Kicker ^[5]
Ravnica: City of Guilds (Block) bestehend aus Ravnica: City of Guilds, Guildpact, Dissension	07 Oktober 2005 ^[1] , 03. Februar 2006 ^[1] , 05. Mai 2006 ^[1]	Blockübergreifende r Mechanik-Planung ^[2]	Hybrid mana ^[6] , Convoke ^[6] , Dredge ^[6] , Radiance ^[6] , Transmute ^[6] , Bloodthirst ^[6] , Haunt ^[6] , Replicate ^[6] , Forecast ^[6] , Hellbent ^[6] , Graft ^[6]
Scars of Mirrodin (Block) bestehend aus Scars of Mirrodin, Mirrodin Besieged, New Phyrexia	01. Oktober 2010 ^[1] , 04. Februar 2011 ^[1] , 13. Mai 2011 ^[1]	Vertiefung von Mechaniken über die Sets in einem Block ^[2]	Phyrexian mana ^[7] , Battle cry ^[7] , Living weapon ^[7] , Metalcraft ^[7] , Infect ^[7] , Proliferate ^[7]

Khans of Tarkir (Block) bestehend aus Khans of Tarkir, Fate Reforged, Dragons of Tarkir	26. September 2014 ^[1] , 23. Januar 2015 ^[1] , 27. März 2015 ^[1]	Etablierung der Moderne 3-Farbigen Farbkombinationen ^[2]	Ferocious ^[8] , Outlast ^[8] , Prowess ^{[8][11]} , Raid ^[8] , Manifest ^[8] , Bolster, Dash, Delve, Rebound, Exploit ^[8] , Megamorph ^[8]
Dominaria	27. April 2018 ^[1]	Verwerfen der Block-Set Struktur und kleinere Fokus auf das Standard-Format ^[2]	Historic ^[9]
Kamigawa: Neon Dynasty	18. Februar 2022 ^[1]	Anfang einer Karten-Komplexitätserhöhung ^[2]	Phyrexian Hybrid Mana ^[10] , Reconfigure ^[10] , Completed ^[10]

Tabelle 2 Übersicht der möglichen analysierwürdigen Sets

1. (MtG Wiki, o. D.-u), 2. (Rosewater, 2011 & 2017 & 2024), 3. (MtG Wiki, o. D.-a), 4. (MtG Wiki, o. D.-m), 5. (MtG Wiki, o. D.-i), 6. (MtG Wiki, o. D.-s), 7. (MtG Wiki, o. D.-t), 8. (MtG Wiki, o. D.-k), 9. (MtG Wiki, o. D.-d), 10. (MtG Wiki, o. D.-j), 11. (Rosewater, 2022)

Zusätzlich sollten zwei weitere Sets genannt werden, die bislang die einzigen neuen Kartentypen eingeführt haben: Weltenwanderer und Schlachten. Die Informationen zu diesen Sets sind in Tabelle 3 zu finden.

Set Name	Veröffentlichungsdatum	Grund	Neue Mechanische oder System Erweiterungen des Sets bzw. Blocks
Lorwyn	12. Oktober 2007 ^[1]	Einführung des Weltenwanderer Kartentyps	Weltenwanderer-Kartentyp ^[2] , Tribal ^[2] , Champion ^[2] , Changeling ^[2] , Clash ^[2] , Evoke ^[2] , Deathtouch ^[2] , Hideaway ^[2]
Phyrexia: All will be One	10. Februar, 2023 ^[1]	Einführung des Schlacht Kartentyps	Schlachten-Kartentyp ^[3]

Tabelle 3 Zusätzliche Übersicht der möglichen analysierwürdigen Sets

1. (MtG Wiki, o. D.-u), 2. (MtG Wiki, o. D.-l), 3. (MtG Wiki, o. D.-p)

Zusätzliche Kriterien wie Verkaufszahlen oder Spielerzuwachs zu diesen Sets, die ursprünglich miteinbezogen werden wollten, konnten nicht definiert werden, aus dem Grund, dass hierfür nicht genug Daten existieren. Der Publisher von Magic, Wizards of the Coast, veröffentlicht keine detaillierten Verkaufszahlen des Spiels. Wizards of the Coasts Mutterfirma, Hasbro, veröffentlicht Quartale- und

Jahres-Einnahmen von Magic (Hasbro, 2025), jedoch sind diese nicht aussagekräftig über die jeweiligen Veröffentlichungen in Magic. Manche Magickarten-Einzelhändler veröffentlichen Verkaufszahlen von bestimmten Monaten, wie TCG-Player, der größte Sammelkartenverkäufer in Amerika, über ausgewählte Monate in 2024 (Day, 2024), jedoch ist das ebenfalls eine nicht ausreichende Datenmenge. Den Spielerzuwachs einzelnen Set-Veröffentlichung zuzurechnen ist ebenfalls nicht eindeutig. Regelmäßig stattfindende regionale Turniere werden abhängig von der Weltregion von verschiedenen Organisatoren geplant und durchgeführt (Wizards Of The Coast, o. D.-b), kleinere Turniere werden von ausgewählten Karten-Läden veranstaltet, weder die Organisatoren noch die Karten-Läden veröffentlichen ihre Teilnehmerzahlen. Jedes andere offizielle Turnier besitzt ein Teilnehmer-Limit und ist damit auch nicht aussagekräftig.

Aus den genannten Gründen wird diese Arbeit die von Mark Rosewater (2011 & 2017 & 2024) genannten Sets, die bereits in Tabelle 2 wurden, untersucht.

3.1.2. Regelmäßige Einführung neuer Karten und Mechaniken

Über den Design Prozess eines Sets sind die meisten Mechaniken darauf ausgelegt, die visuelle und narrative Thematik des Sets mit den mechanischen Bestandteilen des Spiels zu verbinden (Rosewater, 2024b). In jedem veröffentlichten Set befinden sich entweder neue Mechaniken oder eine Vertiefung bereits bestehender Mechaniken, die in einem früheren Set erschienen sind. Durch die Menge der neuen Mechaniken und Systeme die Magic über seine Lebenszeit erhalten hat, können und sind Ähnlichkeiten bzw. Überschneidungen zwischen diesen entstanden.

Die Auswahl der Sets in Tabelle 2, wird weiter verschärft. Dadurch, dass das Alpha und Beta Set die ersten Sets sind, können diese nicht darauf untersucht werden, wie sie das spiel-mechanische System erweitert haben, da sie es begründet haben. Die verbliebenen Sets können durch ihre Mechaniken weiter eingegrenzt werden, indem die Relevanz dieser untersucht wird. Der Ravnica: City of Guilds Block führte mit dem Hybrid Mana eine Systemerweiterung von Manakosten, die späteren Sets regelmäßig wiederverwendet und erweitert wurde (MtG Wiki, o. D.-h). Zusätzlich führte Ravnica Dredge ein. Eine Mechanik die auf einer spiel-mechanischen Ebene eine Verbindung zwischen, der Bibliothek, Friedhof und Hand definiert hat. Dredge wird ebenfalls weiterhin als Kern-Strategie in Turnier genutzt (MtG Goldfish, o. D.). Vergleichbar mit dem Hybrid Mana, ist das Phyrexian Mana, das während des Scars of Mirrodin Block eingeführt wurde. Es ist ebenfalls eine Erweiterung des Manasystems, indem es das Mana- und Lebenspunkte-System verbindet, es ermöglicht, anstatt mit Mana zu zahlen Lebenspunkte auszugeben ((MtG Wiki, o. D.-q). Das versetzt Decks in die Lage Karten mit Phyrexian Mana zu variablen Zeitpunkten zu spielen und gibt Decks die Möglichkeit Karten zu spielen, für die sie die Farbe des Manas nicht produzieren können. Das Infect System und die Prolifare Mechaniken, die ebenfalls mit Scars of Mirrodin Block veröffentlicht wurde, sind Beispiele für Mechaniken, die in Spielstärke gewinnen, indem sie miteinander genutzt werden. Diese Eigenschaft steigert ihren Wert für die Untersuchung, weil Magic mehrere Systeme und Mechaniken besitzt die voneinander profitieren, und eine Untersuchung dieser zur Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Mechaniken und System, wie auch anderen Spielen mit ähnlichen Mustern.

Aus den genannten Gründen werden, die Mechaniken und Systeme der Blöcke Ravnica: City of Guilds und Scars of Mirrodin weiter auf Erweiterbarkeit untersucht.

Mit dem Block Ravnica: City of Guilds wurden die folgenden Mechaniken und Systeme veröffentlicht:

- Hybrid Mana - Ein Hybrid Mana besteht aus zwei farbigen Mana-Symbolen und kann mit einem beliebigen der beiden Mana-Symbole gezahlt werden.
- Convoke – Ermöglicht es Kreaturen zu tappen, um Teile der Manakosten der Karte mit der Convoke Fähigkeit zu zahlen,

- Dredge X – Während diese Karte sich im Friedhof befindet und eine Karte gezogen werden würde, können anstatt dessen die obersten X Karten der Bibliothek in den Friedhof gelegt werden, um diese Karte aus dem Friedhof auf die Hand zurückzunehmen.
- Radiance – Nachdem ein Ziel für den Effekt dieser Karte bestimmt wurde, wird jede Karte mit der gleichen Farbe wie das Ziel zusätzlich von dem Effekt dieser Karte betroffen.
- Transmute {Fähigkeits-Kosten} – Während der Hauptphase können die Fähigkeits-Kosten gezahlt werden und diese Karte von der Hand in den Friedhof abgeworfen werden, um die Bibliothek nach einer Karte mit den gleichen Manakosten wie die abgeworfene Karte zu durchsuchen und auf die Hand zu nehmen.
- Bloodthirst X – Diese Karte betritt das Spielfeld mit X +1/+1 Marken, falls ein Gegner diesen Zug Schaden erlitten hat.
- Haunt – Wenn diese Karte vom Spielfeld in den Friedhof gelegt wird, wird sie ins Exil gelegt und ihr „haunts“ Effekt wird ausgelöst.
- Replicate {Fähigkeits-Kosten} – Während diese Karte gespielt wird, können die Fähigkeits-Kosten beliebig oft gezahlt werden, um diese Karte dementsprechend oft zu kopieren.
- Forecast {Fähigkeits-Kosten} – Während diese Karte auf der Hand ist, können im Versorgungs-Segment die Fähigkeits-Kosten gezahlt werden und diese Karte aus der Hand vorzeigen, um ihren „Forecast“ Fähigkeit zu aktivieren.
- Hellbent – Während sich keine Karten auf der Hand befinden, sind die „Hellbent“ Fähigkeiten aktiviert.
- Graft X – Diese Karte betritt das Spielfeld mit X +1/+1 Marken und wann immer eine andere Kreatur das Spielfeld betritt, kann eine +1/+1 Marke von dieser Kreatur auf die das Spielfeld betretende Kreatur bewegt werden.

Die folgenden Tabellen benutzen das folgende Farbschema, um spiel-mechanische Verhältnisse übersichtlich darzustellen. Grüne Zellen zeigen an, dass das Verhältnis möglich ist und diese Kombination in dem Set-Block veröffentlicht wurde, orange Zellen zeigen an, dass das Verhältnis möglich ist und diese Kombination nicht in dem Set-Block veröffentlicht, rote Zellen zeigen an, dass das Verhältnis nicht möglich ist.

Tabelle 4 zeigt welche Kartentypen diese Karten-Fähigkeit in ihrem Regeltext besitzen können.

Mechanik	Kreatur	Artefakt	Verzaub.	Weltenw.	Schlacht	Land	Spontan.	Hex.
Hybrid Mana	M&V	M&V	M&V	M&NV	M&NV	M&V	M&V	M&V
Convoke	M&V	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	NM	M&V	M&V
Dredge	M&V	M&NV	M&V	M&NV	M&NV	M&V	M&V	M&V
Radiance	M&NV	NM	NM	NM	NM	NM	M&V	M&V
Transmute	M&V	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	M&V	M&V	M&V
Bloodthirst	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Haunt	M&V	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	M&V	M&V
Replicate	M&NV	M&NV	M&NV	NM	M&V	NM	M&V	M&V
Forecast	M&V	M&NV	M&V	M&NV	M&NV	M&NV	M&V	M&V
Hellbent	M&V	M&NV	M&V	M&NV	M&NV	M&NV	M&V	M&V
Graft	M&V	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	NM	NM

Tabelle 4 Ravnicas Set-Fähigkeiten – Mögliche Karten-Typen mit den Set-Fähigkeiten

Tabelle 5 zeigt welche Kartentypen bei der Aktivierung der Fähigkeit betroffen sind.

Mechanik	Kreatur	Artefakt	Verzaub.	Weltenw.	Schlacht	Land	Spontan.	Hex.
Hybrid Mana								
Convoke	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Dredge	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Radiance	M&V	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	NM	M&NV	M&NV
Transmute	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV
Bloodthirst	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Haunt	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Replicate	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Forecast	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Hellbent	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Graft	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM

Tabelle 5 Ravnicas Set-Fähigkeiten – Betroffene Karten-Typen bei der Fähigkeits-Aktivierung

Tabelle 6 zeigt welche Zonen bei der Aktivierung der Fähigkeit betroffen sind.

Mechanik	Bibliothek	Hand	Stapel	Spielfeld	Friedhof	Exil
Hybrid Mana			M&V			
Convoke	NM	NM	NM	M&V	NM	NM
Dredge	M&V	M&V	NM	NM	M&V	NM
Radiance	NM	NM	NM	M&V	NM	NM
Transmute	M&V	M&V	NM	NM	M&V	NM
Bloodthirst	NM	NM	NM	M&V	NM	NM
Haunt	NM	NM	NM	M&V	M&V	M&V
Replicate	NM	NM	M&V	NM	NM	NM
Forecast	NM	M&V	NM	NM	NM	NM
Hellbent	NM	M&NV	NM	NM	NM	NM
Graft	NM	NM	NM	M&V	NM	NM

Tabelle 6 Ravnicas Set-Fähigkeiten – Betroffene Zonen bei der Fähigkeits-Aktivierung

Tabelle 7 zeigt welche Phasen bei der Aktivierung der Fähigkeit betroffen sind.

Mechanik	Enttap-Segment	Versorgungs-Segment	Zieh-Segment	Haupt-phase	Kampf-phase	End-Segment	Aufräum-Segment
Hybrid Mana							
Convoke	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Dredge	NM	NM	M&V	NM	NM	NM	NM
Radiance	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Transmute	NM	NM	NM	M&V	NM	NM	NM
Bloodthirst	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Haunt	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Replicate	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Forecast	NM	M&V	NM	NM	NM	NM	NM
Hellbent	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Graft	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM

Tabelle 7 Ravnicas Set-Fähigkeiten – Betroffene Phasen bei der Fähigkeits-Aktivierung

Der Scars of Mirrodin Block beinhaltet die folgenden Mechaniken: Phyrexian Mana, Battle cry, Living weapon, Metalcraft, Infect, Proliferate. Diese Fähigkeiten haben den folgenden Regeltext:

- Phyrexian Mana - Ein Phyrexian Mana kann entweder mit dem Mana der zugehörigen Farbe oder zwei Lebenspunkten bezahlt werden
- Battle Cry – Wenn diese Kreatur angreift, erhalten andere angreifende Kreaturen +1/+0 bis zum Ende des Zuges.
- Living weapon – Wenn dieses Artefakt ins Spiel kommt, erstelle einen 0/0 Kreaturen-Spielstein und lege diesen Spielstein an diese Karte an
- Metalcraft – Solange drei oder mehr Artefakte im Spiel sind ist die „Metalcraft“ Fähigkeit aktiv.
- Infect – Diese Kreature fügt Kreaturen Schaden in Form von -1/-1 Marken zu und Spielern in Form von Gift Marken zu (sobald ein Spieler 10 Gift Marken hat, verliert er das Spiel).
- Proliferate – Eine beliebige Anzahl an Spielern und/oder Permanente, für jede Marke auf ihnen erhalten sie eine weitere dieser Marken.

Die folgenden Tabellen benutzen das folgende Farbschema, um spiel-mechanische Verhältnisse übersichtlich darzustellen. Grüne Zellen zeigen an, dass das Verhältnis möglich ist und diese Kombination in dem Set-Block veröffentlicht wurde, orange Zellen zeigen an, dass das Verhältnis möglich ist und diese Kombination nicht in dem Set-Block veröffentlicht, rote Zellen zeigen an, dass das Verhältnis nicht möglich ist.

Tabelle 8 zeigt welche Kartentypen diese Fähigkeit in ihrem Regeltext besitzen können.

Mechanik	Kreatur	Artefakt	Verzau b.	Welten w.	Schlac ht	Land	Sponta n.	Hex.
Phyrexian Mana	M&V	M&V	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	M&V	M&V
Battle cry	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Living weapon	NM	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Metalcraft	M&V	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	M&NV	M&V	M&V
Infect	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Proliferate	M&V	M&V	M&NV	M&NV		M&NV	M&V	M&V

Tabelle 8 Scars of Mirrodin Set-Fähigkeiten – Mögliche Karten-Typen mit den Set-Fähigkeiten

Tabelle 9 zeigt welche Kartentypen bei der Aktivierung der Fähigkeit betroffen sind.

Mechanik	Kreatur	Artefakt	Verzau b.	Welten w.	Schlac ht	Land	Sponta n.	Hex.
Phyrexian Mana								
Battle cry	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Living weapon	M&V	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Metalcraft	NM	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Infect	M&V	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Proliferate	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM

Tabelle 9 Scars of Mirrodin Set-Fähigkeiten – Betroffene Karten-Typen bei der Fähigkeits-Aktivierung

Tabelle 10 zeigt welche Zonen bei der Aktivierung der Fähigkeit betroffen sind.

Mechanik	Bibliothek	Hand	Stapel	Spielfeld	Friedhof	Exil
Phyrexian Mana			M&V			
Battle cry	NM	NM	NM	M&V	NM	NM
Living weapon	NM	NM	NM	M&V	NM	NM
Metalcraft	NM	NM	NM	M&V	NM	NM
Infect	NM	NM	NM	M&V	NM	NM
Proliferate	NM	NM	NM	M&V	NM	NM

Tabelle 10 Scars of Mirrodin Set-Fähigkeiten – Betroffene Zonen bei der Fähigkeits-Aktivierung

Tabelle 11 zeigt welche Phasen bei der Aktivierung der Fähigkeit betroffen sind.

Mechanik	Enttap-Segment	Versorgungs-Segment	Zieh-Segment	Haupt-phase	Kampf-phase	End-Segment	Aufräum-Segment
Phyrexian Mana							
Battle cry	NM	NM	NM	NM	M&V	NM	NM
Living weapon	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Metalcraft	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Infect	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Proliferate	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM

Tabelle 11 Scars of Mirrodin Set-Fähigkeiten – Betroffene Phasen bei der Fähigkeits-Aktivierung

3.2. Einfluss von neuen Mechaniken und Systemen auf Erweiterbarkeit

Magic ist auf einer Game Design Ebene ein modulares Spiel (Shacknews Interviews & Rosewater, 2024, Minute 6:00 – 6:30), und wie unter anderem an Mechaniken wie Proliferate zu erkennen ist, kann die Veröffentlichung einer Mechanik oder Systems Einfluss auf existierende haben. In dem Fall von Proliferate, wurde mit der Veröffentlichung dieser Mechanik, jedes System beeinflusst, welches Teile hat, die auf Marken aufbauen. Diese ist auch in der Zukunft rückwirkend möglich. Falls eine Mechanik veröffentlicht werden sollte, die von einer Menge gleicher Marken auf einem Spielobjekt profitiert,



Abbildung 12 Graft Beispielkarte - Plaxcaster Frogling

besitzt diese neue Mechanik Interaktionspunkte mit Proliferate. Wie ausgeprägt oder spielstark diese Interaktion ist, ist davon abhängig wie viel Effizienz eine Mechanik oder System der anderen bietet. Eine Karte wie Plaxcaster Frogling (siehe Abbildung 12), die das Spielfeld mit drei +1/+1 Marken betritt, kann von Proliferate profitieren. Weil in diesem Fall ein Spielobjekt mit Proliferate angezielt wird, der Plaxcaster Frogling, bietet Proliferate in diesem Fall wenig Effizienz. Nachdem der Plaxcaster Frogling mit seiner Graft Mechanik eine seiner eigener +1/+1 Marken auf eine andere Kreatur verschoben hat, steigt die Effizienz die Proliferate. Abhängig von der Spielsituation ist es dementsprechend möglich mithilfe des Plaxcaster Frogling und einer Aktivierung von Proliferate, zwischen einer und drei +1/+1 Marken zu generieren. Die Infect Mechanik bzw. das Infect System, welche im gleichen Set wie Proliferate veröffentlicht wurde, bietet ebenfalls Möglichkeiten mit Proliferate zu interagieren. Weil Kreaturen mit der Infect Mechanik keinen Schaden an Spieler und Kreaturen anrichten, sondern an stattdessen -1/-1 Marken auf Kreaturen platzieren werden und Gift-

Marken auf Spieler. Gift-Marken werden primär durch den Angriff von Kreaturen mit der Infect Mechanik auf Spieler verteilt. Proliferate ermöglicht es außerhalb des Kampfes, und damit außerhalb der Kampfphase, Gift-Marken auf einem Spieler zu erhöhen.

Dredge wäre ein weiteres Beispiel davon wie Mechaniken und Systemen auf Auswirkungen auf Erweiterbarkeit. Dredge ist nur aktiv, wenn sich die Karte mit der Mechanik im Friedhof befindet, sobald diese Karte sich in der Hand oder auf dem Spielfeld befindet, ist diese Fähigkeit inaktiv. Dadurch, dass Dredge es dem Spieler ermöglicht, Karten von seiner Bibliothek direkt in den Friedhof zu verschieben und damit den Zonen-Verlauf von jeder Karte potenziell verändern kann. Damit eine Karte aus der Bibliothek des Friedhofs erreichen kann, muss diese normalerweise gezogen werden, gespielt werden und, abhängig des Kartentyps, zerstört werden. Dredge verkürzt den Zonen-Verlauf von Karten von drei Zonenwechsel für nicht-permanente Karten und vier für permanente Karten, auf einen Zonenwechsel. Karten, Mechaniken und Systeme die Karten im Friedhof benötigen, um aktiviert werden zu können oder davon die an Spielstärke gewinnen, falls mehrere Karten sich im Friedhof befinden, interagieren mit Dredge auf einer spiel-mechanischen Ebene. Weil Dredge nur aktiviert werden kann, wenn sich die Karte mit Dredge im Friedhof befindet, interagiert eine Karte mit Dredge auch vorteilhaft mit jeder anderen Karte das Dredge besitzt, aus dem Grund, dass der Zonen-Verlauf der Dredge Karte ebenfalls verkürzt werden kann. Weil die zweite Aktivierungs-Bedingung von Dredge das Ziehen einer Karte ist, interagiert Dredge ebenfalls mit jeder Karte, die es erlaubt eine oder mehrere Karten zu ziehen. Dadurch interagiert Dredge über das Verhindern von Karten ziehen, auch mit Mechaniken und Systemen die eine bestimmte Anzahl Karten auf der Hand.



Abbildung 13 Dredge Beispielkarte - Greater Mossdog

Anhand dieser Fälle kann ein Muster gebildet werden. Erweiterbarkeit führt dazu, dass mithilfe von neuen Mechaniken und Systemen, Zonen, Kartentypen oder Phasen, die keine Interaktion miteinander besitzen, miteinander potenziell interagieren können. Außerdem kann diese Erweiterung zu weiteren Interaktionen führen. Eine hypothetische Karten-Fähigkeit, die ausgelöst wird, wenn eine Karte den Friedhof verlässt, und anschließend mit einem Kartentyp interagiert, kann es Fähigkeiten wie Dredge oder andere auf dem Friedhof aufbauende Fähigkeiten ermöglichen, dass diese Friedhofs-Fähigkeiten mit Zonen, Kartentypen oder Phasen interagieren, mit denen sie alleinstehend nicht interagieren könnten. Es wird eine Kette aus Spiel-Mechaniken und -Systemen gebildet. Das erste Kettenglied verbindet als Beispiel Friedhof und Bibliothek, eine weitere Fähigkeit verbindet anschließend Bibliothek und Kreaturen-Karten, und eine dritte Fähigkeit verbindet Kreaturen-Karten und das Manasystem. So ist es theoretisch möglich mithilfe von Fähigkeiten alle Aspekte eines Spiels miteinander in Verbindung zu setzen. Spiele die viele Aspekte, wie Spielobjekte, Zonen, etc., besitzen, können diese Verbindungen auf vielseitige Arten aufbauen, weil ihre inhärente Komplexität, mehr mögliche Schnittstelle bieten.

4. Einfluss der Erweiterbarkeit auf das Game Balancing von Magic: the Gathering

4.1. Erweiterungen als Game Balancing Möglichkeiten

In Magic existiert eine Maximale Spiel-Stärke für bestimmte Karten-Fähigkeit, die von bereits veröffentlichten Karten-Fähigkeiten vorgegeben wurde. Einer dieser Karten ist Lightning Bolt, eine Karte die in dem ersten Magic Set, Alpha, Veröffentlicht wurde.



Abbildung 14 Balancing Möglichkeit
Beispielkarte - Lightning Bolt

Lightning Bolt (siehe Abbildung 15) ist eine mechanisch simple Karte. Sie ist in den Modern, Pauper und Legacy Formaten vertreten (MtG Goldfische, o. D.-b) und in Turnier-Decks (MtG Goldfish, o. D.-a) werden mehrere von ihr gespielt. Sie bietet für ein rotes Mana, einmalig drei Schaden an einer Kreatur, Weltenwandere, Schlacht oder Spieler. Weil die Karten den Karten-Typ von Spontanzauber hat, kann sie nahezu jederzeit gespielt werden. Sollte diese Karten angeglichen werden müsse, besitzt sie die folgenden Charakteristiken, die angeglichen werden können: die Manakosten, der angerichtete Schaden, die Menge an mögliches Ziel und der Karten-Typ. Sie bietet dementsprechend vier mögliche Änderungen, wovon drei eine numerische Änderung sind.

Eine Erhöhung der Manakosten auf zwei, den nächstmöglichen Wert, würde das Verhältnis von Mana zu Schaden um 50% ändern. Ein Mana würde nicht mehr äquivalent zu drei Schaden sein, sondern zu 1.5 Schaden. Dahingegen, eine Reduzierung in dem Schaden von drei zu zwei würde das Verhältnis von Mana zu Schaden um 33,3% verändern. Eine Änderung des Karten-Typs zu Hexerei oder eine Einschränkung der möglichen

Ziele kann nur unter Annahmen des gegnerischen Decks in eine prozentuale Aussage umgerechnet werden, trotzdem kann ohne Rechnung festgestellt werden, dass beide dieser Änderungen Lightning Bolt in Spielstärke reduzieren würden. Falls eine geringere Änderung als 33,3% angestrebt ist, kann eine Anforderung an Teile des Effekts gestellt werden. Ein Beispiel für diesen Fall wäre Galvanic Blast (siehe Abbildung 16). Manakosten, die Menge an mögliches Ziel und der Karten-Typ sind identisch zu Lightning Bolt, der angerichtete Schaden ist jedoch ein Teil der Zeit geringer. Unter der Annahme, dass in 25% der Fälle in der Galvanic Blast gespielt wird, der Spieler drei oder mehr Artefakte kontrolliert ist der Schaden von Galvanic Blast durchschnittlich bei 83,3% des Schadens von Lightning Bolt. Im Gegensatz zu Lightning Bolt, interagiert Galvanic Blast nun indirekt mit dem Artefakt Karten-Typ und im frühen Verlauf eines Spiels, in dem es unwahrscheinlicher ist drei oder mehr Artefakte zu kontrollieren, richtet sie weniger Schaden an. Durch die indirekte Interaktion mit dem Artefakt Karten-Typ, bietet Galvanic Blast dem Gegenspieler die Möglichkeit mit Artefakten zu interagieren, um Galvanic Blasts Anforderung zu unterbinden. Ein weiter Möglichkeit eine Karte anzugleichen ist es sie an ein System



Abbildung 15 Balancing Möglichkeit
Beispielkarte - Galvanic Blast

anzubinden. Galvanic Discharge (siehe Abbildung 17) besitzt im Vakuum betrachtet die identischen Manakosten, den identischen Karten-Typ und identischen Schaden wie Lightning Bolt, aber nicht identische mögliche Ziele. Zudem ist sie eine Karte, die mit dem Energy-System interagiert. Energy ist eine sekundäre Ressource, deren Menge nur durch Karten die Energy produzieren oder verbrauchen verändert werden kann. Galvanic Discharge ist unter einem rein mathematischen Blickwinkel, schlechter als Lightning Bolt, weil die Anzahl der möglichen Ziele von vier Karten-Typen auf zwei gesunken ist. Dadurch, dass Galvanic Discharge mit dem Energy System interagiert, steigen die potenziellen Anwendungsfälle der Karte. In den Fällen in den weniger als drei Schaden nötig sind, bietet Galvanic Discharge die Möglichkeit Energy für andere Karten zu sparen oder in Fällen, in denen mehr als drei Schaden nötig sind, ist es möglich mehr Schaden anzurichte, davon ausgehend das die nötige Energy zur Verfügung steht. Alternativ, falls Energy in der derzeitigen Spielsituation von anderen Karten effizienter genutzt werden könnte, ist es möglich mit Galvanic Discharge lediglich drei Energy zu produzieren.



Abbildung 16 Balancing Möglichkeit
Beispielkarte - Galvanic Discharge

ermöglicht das erweiterbare Spielsystem von Magic, Game Balancing Möglichkeiten, die auf eine andere Art nicht möglich wären.

Lightning Bolt ist eine universell nutzbare Karte, die in jedem Deck rein numerisch die gleiche Spiel-Stärke abbildet. Mithilfe einer Einbindung von anderen Karten-Typen oder anderen Systemen

4.2. Erweiterungen als Game Balancing Einschränkung

Durch die Menge der bereits existierenden Interaktionen zwischen Zonen, Kartentypen und Phasen, gestaltet sich das Game Balancing als deutlich komplexer. Magic ist bereits ohne zusätzliche Karten-Fähigkeiten ein komplexes Spiel, mit diesen Fähigkeiten steigt sie Komplexität weiter. Im Rahmen von Game Balancing werden numerischen Werten und/oder Größe von Spiele-Elementen, -Mechaniken oder -Systeme angeglichen. Seit der Veröffentlichung von Magic wurden von verschiedenen Karten ein numerischer Standard gesetzt, der die maximale Spiel-Stärke einer bestimmten Karten-Fähigkeit definiert, um nicht zu spielstark zu sein. Weil diese obere Grenze nicht überschritten werden darf, um zu verhindern zu spielstarke Karten zu veröffentlichen, müssen Karten, die eine ähnliche Spiel-Stärke abbilden sollen, andere Vorteile bieten.

In dem Fall, dass eine Karte auf mehrere etablierte Karten-Fähigkeiten Zugriffe hat, besteht die Gefahr, dass unvorhergesehene Interaktion mit dieser Karte möglich ist. Hogaak, Arisen Necropolis (siehe Abbildung 18) ist eine komplexe Karte, die genau dieses Problem widerspiegelt. Hogaak besitzt die bereits veröffentlichte Fähigkeiten von Convoke, die ermöglicht mithilfe von Kreaturen auf dem Spielfeld Teile der Manakosten von Hogaak zu zahlen, und Delve die ermöglichten Karten aus dem Friedhof in das Exil zu legen, um ebenfalls Teile der Manakosten zu zahlen. Die Trample-Fähigkeit erlaubt es ihr, falls sie im Kampf geblockt werden sollte und ihre Stärke höher ist als die Widerstandskraft ihres Blockers, die Differenz



Abbildung 17 Balancing
Einschränkung Beispielkarte - Hogaak,
Arisen Necropolis

zwischen ihrer Stärke und der Widerstandskraft der blockenden Kreatur an dem Gegner als Schaden anzurichten. Die anderen Fähigkeiten, die sie besitzt, wurden nicht zu Schlüsselworten abgekürzt, weil sie nicht weit verbreitet sind, diese ermöglichen es Hogaak aus dem Friedhof gespielt zu werden. Schließlich besitzt sie auch Hybrid Mana in den Manakosten, es darf jedoch kein Mana ausgegeben werden, um Hogaak zu spielen. Dementsprechend werden mindestens zwei schwarze und/oder grünen Kreaturen benötigt die mithilfe von Hogaaks Convoke Fähigkeit die farbigen Manakosten zu zahlen, und eine beliebige Kombination aus fünf Karten im Friedhof und/oder Kreaturen auf dem Spielfeld benötigt, um die restlichen Manakosten zu zahlen. Hogaak ist in der Lage aus der Hand oder aus dem Friedhof mit Kreaturen auf dem Spielfeld und Karten aus dem Friedhof zu interagieren, sowie Karten aus dem Friedhof in das Exil zu legen. Genauer beschrieben kann sie den Zustand von Kreaturen auf dem Spielfeld von ungetappt zu getappt ändern und einen beliebigen Karten-Typ aus dem Friedhof entfernen. Diese Menge an potenziellen Interaktionspunkten die Hogaak mit ihren Fähigkeiten erreichen kann, haben dazu geführt, dass Interaktionen übersehen wurde, weshalb die Karte in dem Modern Format verboten werden musste (Duke, 2024). Hogaak war eine zu flexible Karte, die zu früh gespielt werden konnte, weil mehrere Mechaniken darauf basieren Karten von der Bibliothek in den Friedhof zu legen, ähnlich wie Dredge, welches auch mit Hogaagak verwendet wurde. Hogaak demonstriert wie die Komplexität, die durch ein großes erweiterbares Spiel-System einschränken sein kann. Wenn versucht werden sollte Hogaak anzugleichen, existieren drei numerische Werte, die an der Karte angeglichen werden können, die Manakosten, die Stärke und die Widerstandskraft. Die restlichen Möglichkeiten die Karte anzugleichen sind binär, aka. die Fähigkeiten sind entweder auf der Karte vertreten oder komplett entfernt. Dementsprechend muss innerhalb dieses Game Balancing Prozesses jeder dieser Fähigkeiten eine Gewichtung zugeteilt werden, um zu definieren ob, einzelne Fähigkeiten, die auf dem Karten vertreten sind, das Problem verursachen oder externen Fähigkeiten. Hierfür müssen Annahmen getroffen werden, um den Fähigkeiten von Hogaak einen Manawert zuzuordnen, um diese gegeneinander zu rechnen. Zudem ist die potenzielle numerische Angleichung auch nicht eindeutig. Eine Angleichung ihrer Widerstandskraft würde dafür sorgen, dass sie mit weniger Aufwand des Gegners durch Schaden zerstört werden kann. Eines von Hogaaks Balance-Problemen war, dass sie zu früh im Spielverlauf gespielt werden kann. Aus diesem Grund kann nicht eindeutig bestimmt werden, ob eine Reduzierung ihrer Widerstandskraft gegen dieses Problem vorgehen würde, weil nicht festgelegt werden kann auf wie viel Schaden der gegnerische Spieler Zugriff hat.

Im Fall von Hogaak kann gesehen werden, wie Game Balancing von einem bereits stark erweiterten System eingeschränkt wird. Sowohl in der Planung vor Veröffentlichung einer solchen Karte als auch bei einer nachträglichen Anpassung führt die Menge an potenziellen Interaktionspunkte mit anderen Elementen des Spiels zu einer erhöhten Komplexität.

5. Fazit

Der Bereich des Game Balancing ist undefiniert, obwohl jedes Spiel früher oder später dazu gezwungen ist mit Game Balancing zu interagieren. Das Gleiche kann über Game Systems gesagt werden. Das Ziel dieser Arbeit war es diese Begriffe zu reduzieren und die Resultate auf eine Verbindung zu untersuchen. Diese ist zwar gelungen, jedoch hat es nicht zu einer Antwort geführt. Dementsprechend konnte die Forschungsfrage nicht eindeutig beantwortet werden. Was aus den Analysen dieser Arbeit hervorgeht war, dass die Auswirkung von Erweiterbarkeit auf Game Balancing ein Spektrum ist. Beide extreme, aka. ein höchst erweiterbares System, wie auch ein nicht erweiterbares System, kreieren Probleme für das Game Balancing. Die Disziplin des Game Balancing benötigt Aspekte eines Spiels die verändert werden können. Je weniger solcher Aspekte zur Verfügung stehen, desto gravierender ist jede Änderung, weil sie einen prozentual großen Teil des Spiels ändert. Je mehr Aspekte zur Verfügung stehen, desto kleiner ist jede Änderung, weil sie einen prozentual kleinen Teil des Spiels ändert. Die Kontrolle des großen Systems ist mit einer Komplexität, und damit einem Fehlerpotenzial, verbunden. Während die Einfachheit eines kleinen Systems wenig Kontrolle, aber tiefes Verständnis bietet. Abstrahiert betrachtet ist das die Erkenntnis dieser Arbeit. Jedoch hat die Untersuchung, gezeigt, dass wenig Erweiterungs-Möglichkeiten schon viel Game Balancing Möglichkeiten bieten. Nun stellt sich die Frage, ob es auf besagtem Spektrum ein Punkt existiert, der in perfekter Balance ist, aka. ein System, welches adäquate Kontrolle bietet, um Game Balancing Möglichkeiten zu schaffen, ohne es exzessiv einzuschränken.

Eine potenzielle Fehlerquelle dieser Untersuchung kann sein, dass Magic, also das Forschungsobjekt, eine kritische Menge an durchgeführten Erweiterungen erreicht hat und damit nach außen komplexer wirkt als es in Wirklichkeit ist.

Die Ergebnisse dieser Arbeit sollten auf andere Spiele übertragbar sein. Magic wurde, unter anderem, aus diesem Grund als Forschungsobjekt gewählt. Zudem wurde jede Analyse weitestgehend abstrahiert, um die Übertragbarkeit weiter zu fördern.

6. Literaturverzeichnis

- Becker, A. & Görlich, D. (2020). What is Game Balancing? An Examination of Concepts. *ParadigmPlus*, 1–1, 22–41. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://doi.org/10.55969/paradigmplus.v1n1a2>
- Brazie, A. (2024, 27. September). What is Video Game Systems Design and How Do You Learn It? *Game Design Skills*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://gamedesignskills.com/game-design/systems-design/>
- Bulbapedia. (2025, 24. Januar). *List of Pokémon Trading Card Game expansions - Bulbapedia, the community-driven Pokémon encyclopedia*. Bulbapedia. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://bulbapedia.bulbagarden.net/wiki/List_of_Pok%C3%A9mon_Trading_Card_Game_expansions
- Cambridge Dictionary | Expandable. (2025). In *Cambridge Dictionary*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/expandable>
- Day, P. (2024, 19. November). Top Selling Magic: The Gathering Sets Right Now – 11/19/2024. *TCGPlayer*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://seller.tcgplayer.com/blog/top-selling-magic-the-gathering-sets-right-now-11/19/2024>
- Domain Zoo Deck for Magic: the Gathering*. (o. D.). Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://www.mtggoldfish.com/archetype/modern-domain-zoo#paper>
- Duke, I. (2024, 7. März). *August 26, 2019, Banned and Restricted Announcement*. MAGIC: THE GATHERING. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://magic.wizards.com/en/news/announcements/august-26-2019-banned-and-restricted-announcement-2019-08-26>
- Hasbro. (2025). *Hasbro Reports Fourth Quarter and Full Year 2024 Financial Results* [Press-release]. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://investor.hasbro.com/news-releases/news-release-details/hasbro-reports-fourth-quarter-and-full-year-2024-financial>
- Hasbro, Inc., Cocks, C. & Thomas, D. (2023, 16. Februar). *Hasbro Reports Fourth Quarter and Full-Year 2022 Financial Results* [Press-release]. BUSINESS WIRE. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://hasbro.gcs-web.com/news-releases/news-release-details/hasbro-reports-fourth-quarter-and-full-year-2022-financial>
- Hearthstone Wiki. (o. D.-a). *Expansion*. Hearthstone Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://hearthstone.wiki.gg/wiki/Expansion#List>
- Hearthstone Wiki, C. T. H. (o. D.-b). *Gameplay*. Hearthstone Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://hearthstone.fandom.com/wiki/Gameplay>
- Hosler, C. (o. D.). *The Week That Was: 30 Years of World Champions*. MAGIC: THE GATHERING | ESPORT. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://magic.gg/news/the-week-that-was-30-years-of-world-champions>

- Hunicke, R., LeBlanc, M. & Zubek, R. (2004). MDA: A Formal approach to game design and game research. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://www.researchgate.net/publication/228884866_MDA_A_Formal_Approach_to_Game_Design_and_Game_Research
- Konami. (o. D.). OFFICIAL RULEBOOK. In *Yu-Gi-Oh! TRADING CARD GAME*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://img.yugioh-card.com/en/downloads/rulebook/SD_RuleBook_EN_10.pdf
- KONAMI GROUP CORPORATION. (2024). *FY2024 3rd quarter financial results*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://img.konami.com/ir/en/ir-data/meeting/2024/en0201_g8e59y.pdf
- LoR Wiki, C. T. L. O. L. (o. D.). *Set (Legends of Runeterra)*. League Of Legends Wiki Abgerufen am 27. Februar 2025, von [https://leagueoflegends.fandom.com/wiki/Set_\(Legends_of_Runeterra\)](https://leagueoflegends.fandom.com/wiki/Set_(Legends_of_Runeterra))
- Magic: The Gathering. (o. D.). *MTG Formats | Magic: The Gathering*. MAGIC: THE GATHERING. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://magic.wizards.com/en/formats>
- Magic: The Gathering & Garfield, R. (2022, 4. November). *A Conversation with Richard Garfield #Magic30* [Video]. YouTube. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://www.youtube.com/watch?v=RJ_SZomuVL8
- MtG Goldfish. (o. D.-a). *Domain Zoo Deck for Magic: the Gathering*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://www.mtggoldfish.com/archetype/modern-domain-zoo#paper>
- MtG Goldfish. (o. D.-b). *Lightning Bolt, Unlimited Edition (2ED) Price History*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://www.mtggoldfish.com/price/Unlimited+Edition/Lightning+Bolt#online>
- MtG Goldfish. (o. D.-c). *Magic: the Gathering Vintage Decks and Metagame*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://www.mtggoldfish.com/metagame/vintage#paper>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-a). *Alpha*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Alpha>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-b). *Apocalypse*. MTG Wiki. Abgerufen am 26. Februar 2025, von Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Apocalypse>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-c). *Dissension*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Dissension>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-d). *Dominaria*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Dominaria>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-e). *Dragons of Tarkir*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/Dragons_of_Tarkir
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-f). *Fate reforged*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/Fate_Reforged

- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-g). *Guildpact*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Guildpact>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-h). *Hybrid mana*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/Hybrid_mana
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-i). *Invasion*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Invasion>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-j). *Kamigawa: Neon Dynasty*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/Kamigawa:_Neon_Dynasty
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-k). *Khans of Tarkir*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/Khans_of_Tarkir
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-l). *Lorwyn*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Lorwyn>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-m). *Mirage*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Mirage>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-n). *Mirrodin besieged*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/Mirrodin_Besieged
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-o). *New Phyrexia*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/New_Phyrexia
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-p). *Phyrexia: All will be one*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/Phyrexia:_All_Will_Be_One
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-q). *Phyrexian mana*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/Phyrexian_mana
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-r). *Planeshift*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Planeshift>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-s). *Ravnica: City of Guilds*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/Ravnica:_City_of_Guilds
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-t). *Scars of Mirrodin*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/Scars_of_Mirrodin
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-u). *Set*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://mtg.fandom.com/wiki/Set#List_of_Magic_expansions_and_sets
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-v). *Standard/Timeline*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Standard/Timeline>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-w). *Vintage*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Vintage>

- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-x). *Visions*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Visions>
- MtG Wiki, C. T. M. (o. D.-y). *Weatherlight*. MTG Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://mtg.fandom.com/wiki/Weatherlight>
- Pereira, C. (2015, 11. August). *Hearthstone now earns about \$20 million every month - report*. *GameSpot*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://www.gamespot.com/articles/hearthstone-now-earns-about-20-million-every-month/1100-6429654/>
- Pokémon Trading Card Game Rules. (o. D.). *Pokémon Trading Card Game Rules*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://www.pokemon.com/us/pokemon-tcg/rules>
- Rasmussen, B. (2022, 17. November). *A New Daily(MTG)*. MAGIC: THE GATHERING. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://magic.wizards.com/en/news/announcements/a-new-daily-mtg>
- Rosewater, M. (2017, 7. Oktober). *Good morning MaRo! I friend and I were discussing sets yesterday and debating how influential they were to Magic overall*. Tumblr. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://markrosewater.tumblr.com/post/166146214268/good-morning-maro-i-friend-and-i-were-discussing>
- Rosewater, M. (2022, 9. November). *Evergreen eggs & ham*. MAGIC: THE GATHERING. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://magic.wizards.com/en/news/making-magic/evergreen-eggs-ham-2015-06-08>
- Rosewater, M. (2024a, Februar 28). *Nuts & Bolts #7: The Three Stages of Design*. MAGIC: THE GATHERING. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://magic.wizards.com/en/news/making-magic/nuts-bolts-three-stages-design-2015-03-30>
- Rosewater, M. (2024b, August 12). *Stages of Design*. MAGIC: THE GATHERING. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://magic.wizards.com/en/news/making-magic/stages-of-design>
- Schell, J. (2020). *Die Kunst des Game Designs: Bessere Games konzipieren und entwickeln* (3. Aufl.).
- Schreiber, I. & Romero, B. (2022). *Game balance* (First). CRC Press.
- Shacknews Interviews & Rosewater, M. (2024, 13. September). *MTG Head designer Mark Rosewater talks design process, duskmourn & favorite card game* [Video]. YouTube. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://www.youtube.com/watch?v=RdjOKaITgcY>
- StudySmarter | *Erweiterbarkeit*. (o. D.). StudySmarter. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://www.studysmarter.de/ausbildung/ausbildung-in-it/fachberater-integrierte-systeme/erweiterbarkeit/>
- Wizards Of The Coast. (o. D.-a). *Alpha, Beta, and Unlimited Editions : Wizards of the Coast*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://web.archive.org/web/20131113112051/http://www.wizards.com/magic/tcg/productarticle.aspx?x=mtg_tcg_abu_productinfo

Wizards Of The Coast. (o. D.-b). *Magic: The Gathering Pro Tour*. MAGIC: THE GATHERING | ESPORT. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://magic.gg/pro-tour?section=regional-championship-qualifiers#pro-tour>

Wizards of the Coast. (2025). Magic: The Gathering Comprehensive rules. In *Magic: The Gathering*. Abgerufen am 27. Februar 2025, von <https://media.wizards.com/2025/downloads/MagicCompRules%2020250207.pdf>

YGO Wiki, C. T. Y. (o. D.). *Order of Set Release*. Yu-Gi-Oh! Wiki. Abgerufen am 27. Februar 2025, von https://yugioh.fandom.com/wiki/Order_of_Set_Release

Anhang

Mechanik-Gitter für Magic: the Gathering

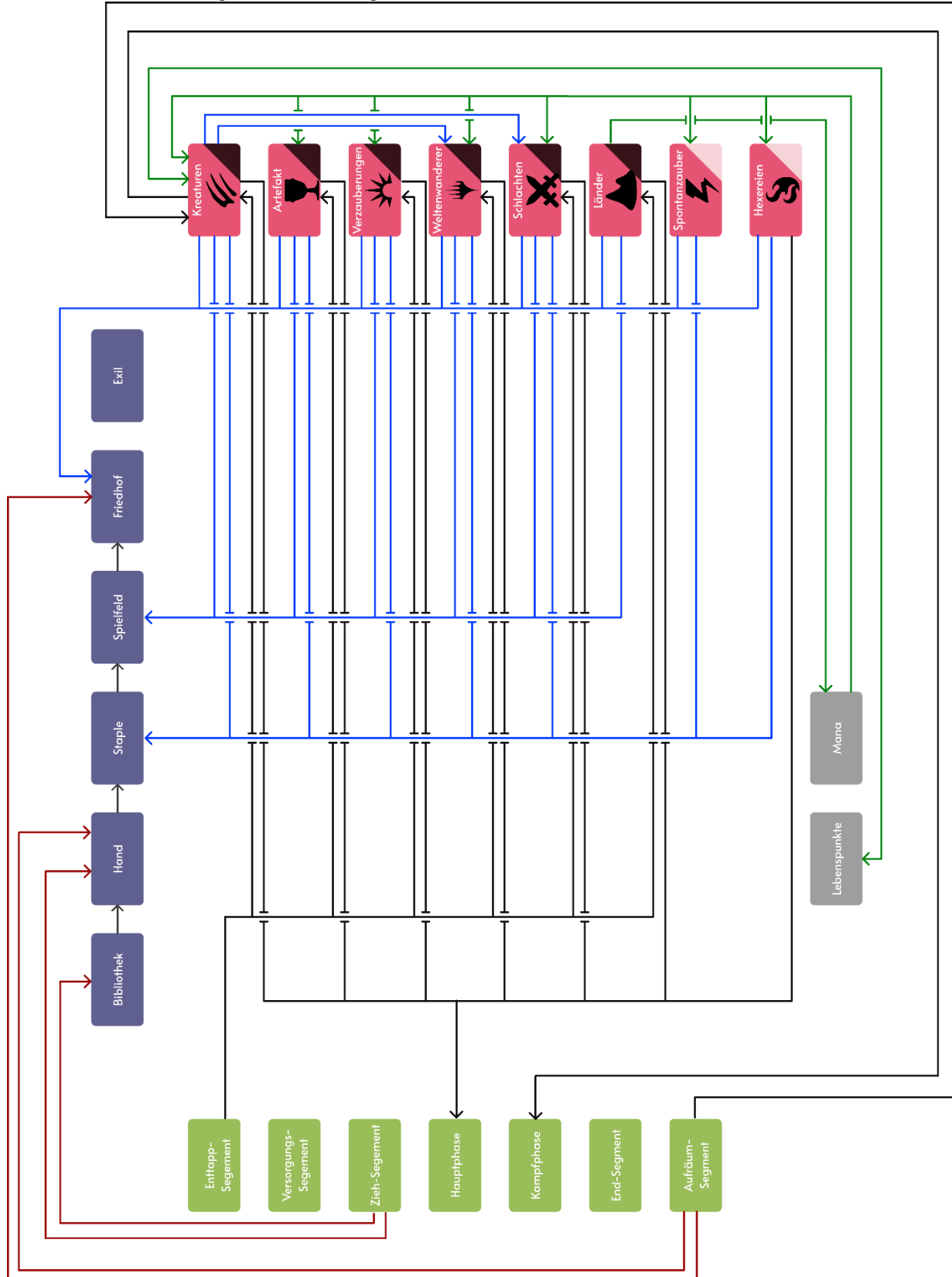


Abbildung 18 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Karten mit Zonen interagieren (Seitengröße)

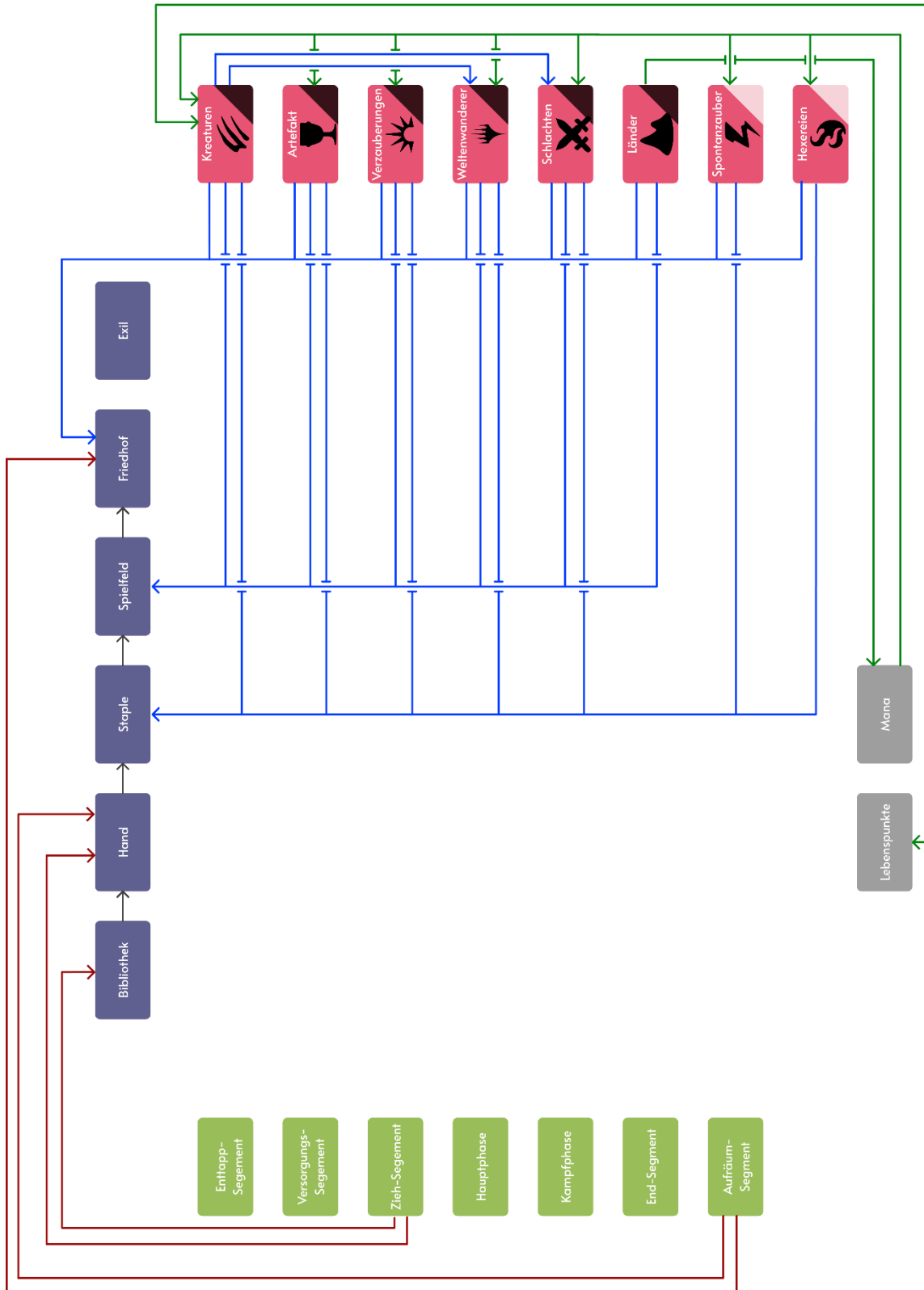


Abbildung 19 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Phasen interagieren (Seitengröße)

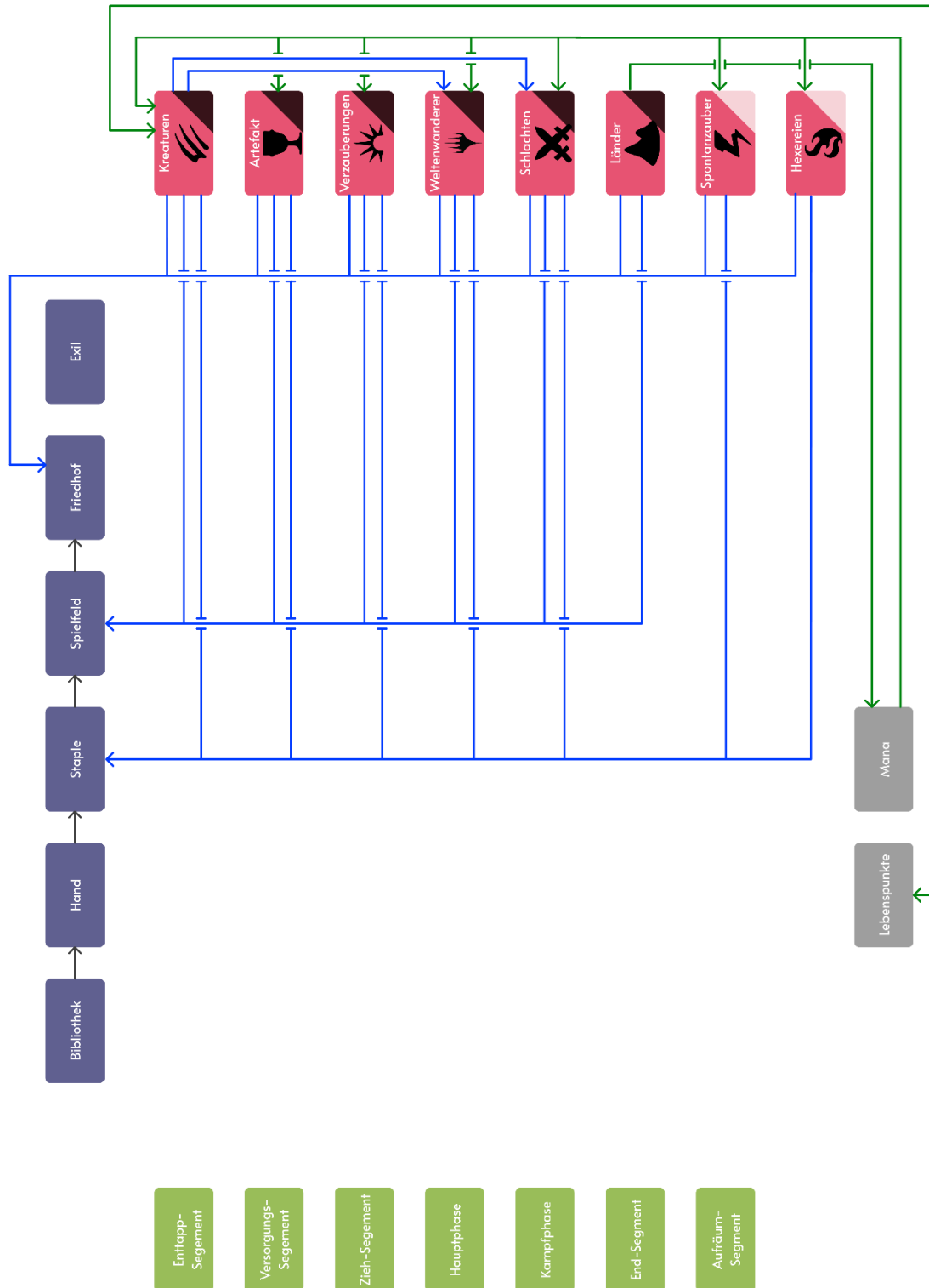


Abbildung 20 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Karten mit Systemen interagieren (Seitengröße)

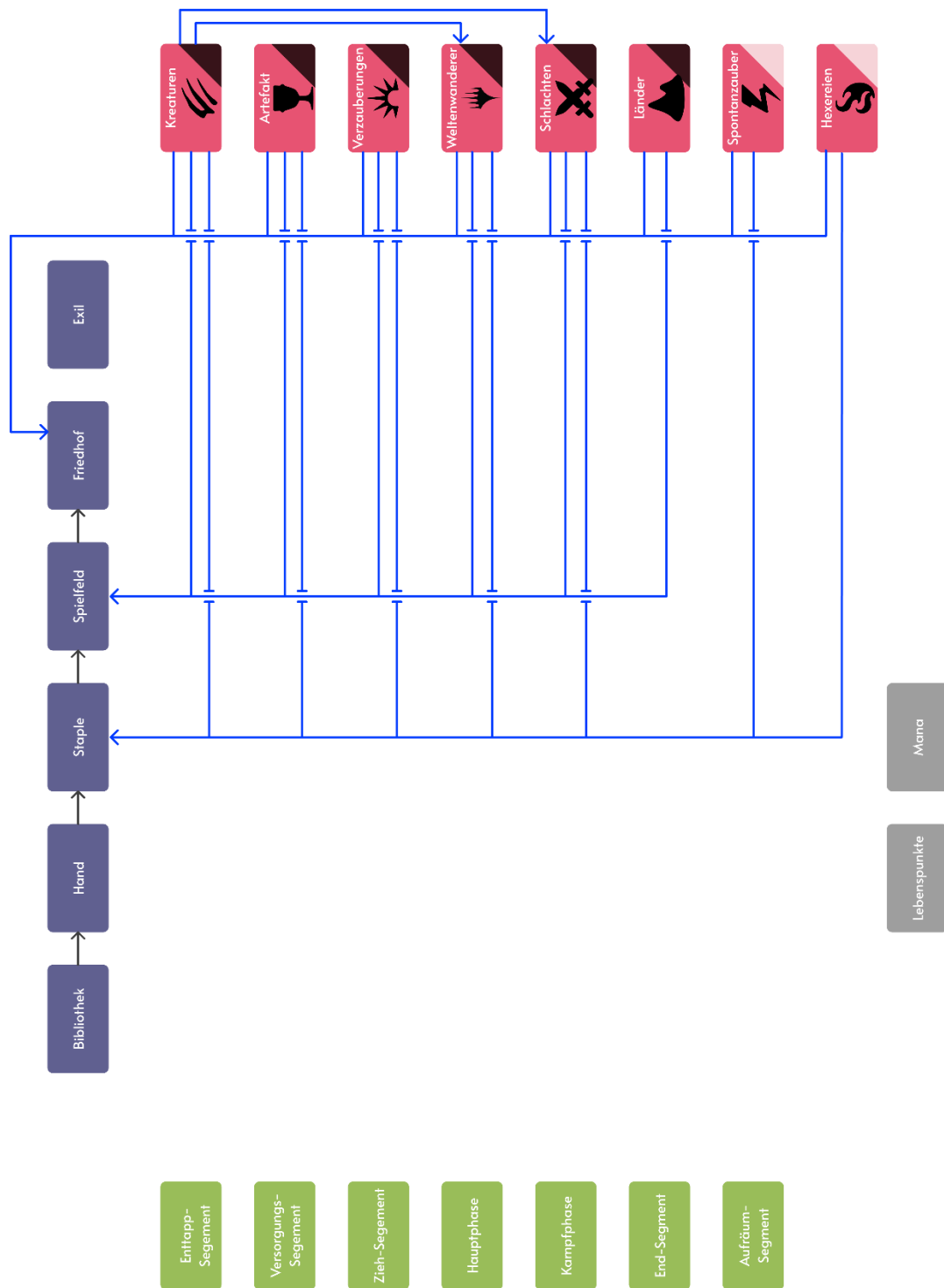


Abbildung 21 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Karten interagieren (Seitengröße)

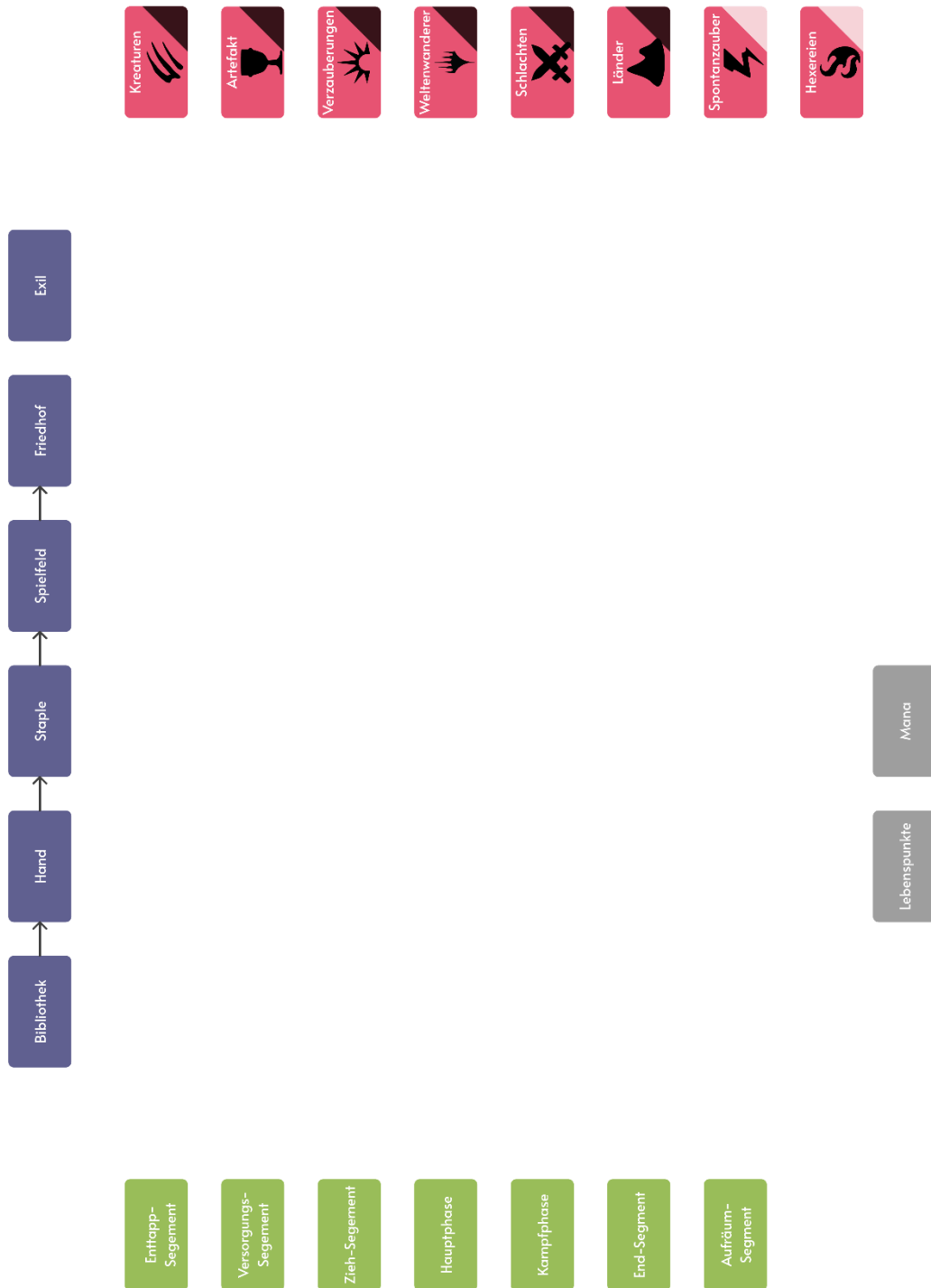


Abbildung 22 Spiel-mechanisches Gitter - Wie Zonen mit Zonen interagieren (Seitengröße)