Universität Bayreuth
Studiengang Computerspielwissenschaften

WS 19/20

1. Gutachter: Prof. Dr. Jochen Koubek
2. Gutachter: Robin Hädicke M.A. Dipl.-Kult.

Studierende: Hannah Kümmel
Datum der Abgabe: 01.04.2020

Masterarbeit

Zur Erlangung des Grades Master of Arts (M.A.)

Pacing im Level Design

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung ... 4
2. Pacing in den Game Studies ... 7
3. Pacing in der Game und Level Design-Literatur ... 8
4. Ludisches Pacing ... 12
4.1. Pacing der Action-Intensität ... 13
4.2. Pacing der Progression ... 24
4.2.1. Pacing der Belohnungen ... 25
4.2.2. Pacing der Quests ... 27
4.2.3. Pacing der Herausforderungen ... 29
4.2.4. Pacing des Schwierigkeitsgrads ... 30
4.3. Pacing ludischer Informationen ... 31
4.4. Zusammenfassung Ludisches Pacing ... 34
5. Performatives Pacing ... 36
5.1. Eingabedichte der Spielerin ... 36
5.2. Emotionen, Anspannung, Motivation ... 41
5.3. Zusammenhang zum ludischen Pacing ... 44
5.3.1. Movement Impetus ... 47
5.3.2. Flow Theorie ... 51
5.3.3. Level Design-Muster ... 54
5.4. Zusammenhang zu anderen Pacing-Aspekten ... 56
5.5. Zusammenfassung Performatives Pacing ... 61
6. Narratives Pacing ... 63
6.1. Pacing narrativer Informationen ... 64
6.2. Narrative Strukturen ... 65
6.2.1. Freytagpyramide ... 67
6.2.2. Heldenreise ... 69
6.2.3. Beats, Scenes, Sequences, Acts, Story (Climax) ... 70
6.3. Zusammenhang zum ludischen Pacing ... 71
6.4. Zusammenhang zum performativen Pacing ... 80
6.5. Zusammenfassung Narratives Pacing ... 83
7. Visuelles Pacing ... 85
7.1. Landmarks ... 86
7.2. Pacing visuell unterschiedlicher Level-Bereiche ... 87

7.3. Zusammenhang zum narrativen Pacing 88
7.4. Zusammenhang zum ludischen Pacing..... 89
7.5. Zusammenhang zum performativen Pacing..... 92
7.6. Zusammenfassung Visuelles Pacing 96
8. Auditives Pacing..... 98
8.1. Pacing der Musik 99
8.2. Pacing der Sounds 100
8.3. Zusammenhang zum ludischen Pacing..... 102
8.3.1. Anwendung musikalischer Begriffe auf das ludische Pacing..... 104
8.4. Zusammenhang zum performativen Pacing..... 105
8.5. Zusammenhang zum narrativen Pacing 106
8.6. Zusammenhang zum visuellen Pacing..... 107
8.7. Zusammenfassung Auditives Pacing 107
9. Fazit 109
10. Literaturverzeichnis..... 114

1. Einleitung

Level Design wird von Cristopher W. Totten als „the thoughtful execution of gameplay into gamespace for players to dwell in“[1] definiert. Während die präzise Definition eines Levels abhängig von Spiel und Genre ist, wird er generell als Unterabschnitt eines Spiels gesehen, in dem Gameplay vorkommt. Zum Unterschied zwischen Level und Game Design sagt Kenneth Hullett Folgendes: „While the mechanics of the game define the choices available to the player, the design of a level defines what the player experiences at any given point. It is through level design that level designers craft gameplay experiences for players.“[2] Level Designerinnen[3] sind also nicht nur „people who take the objects of a game engine and arrange them to create activities for the players“,[4] sondern sind auch für das Design einer bestimmten Spielerfahrung zuständig. Repetitive Herausforderungen sollten vermieden werden, da dies zu Langeweile seitens der Spielerin führen könnte. Deshalb sind Spiele auf vielfältige Inhalte angewiesen, welche die Level Designerin gestaltet.[5] Aufgabe der Level Designerin ist es folglich – neben der Platzierung von NPCs (Non Player Characters) und Objekten wie Waffen, Munition und Power-Ups in der Spielwelt[6] – „[…] to direct the pacing of a game environment in subtle ways […]“[7].
Doch was genau beschreibt das Wort „Pacing“? Der Level Designer Filip Coulianos meint in diesem Zusammenhang, dass der Begriff „Pacing“ als Schlagwort verwendet wird, es aber keine einheitliche Definition gibt (siehe auch Kapitel 3).[8] Diese Arbeit setzt sich deshalb ausführlich mit der Frage auseinander, was Pacing ist und behandelt den Begriff unter verschiedenen Aspekten, um die gemeinsamen Muster aufzuzeigen. Die folgende eigene Definition versucht, die vorhandenen Definitionen verschiedener Autoren durch eine breitere Auffassung zu vereinen:

Pacing ist die raumzeitliche Änderung spielästhetischer Merkmale. Pacing zeigt sich in der rhythmischen Anordnung dieser Merkmale, ebenso im absichtlichen Brechen mit diesem Rhythmus. Die daraus entstehende Abwechslung und Unvorhersehbarkeit beeinflusst die Spielerfahrung.

Im Folgenden belegt die Arbeit, durch das Sichten der auf das Thema Pacing bezogenen Game Design-Literatur, dass diese an die, hier breiter ausgerichtete, Definition anschlussfähig ist. Denn obwohl es verschiedene Ansätze und Begriffsdefinitionen zu Pacing gibt, ergeben sich dennoch gemeinsame Muster, die unterschiedliche Aspekte desselben Phänomens beschreiben. Diese Ähnlichkeiten sollen deshalb in dieser Arbeit herausgestellt werden, um die Notwendigkeit der genannten Definition aufzuzeigen.

---

[1] Christopher W. Totten, *An Architectural Approach to Level Design* (A K Peters/ CRC Press, 2014), 41.
[2] Kenneth M. Hullett, *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels* (University of California, 2012), 5.
[3] Die in der Arbeit gewählte weibliche Form bezieht sich immer zugleich auf alle Geschlechteridentitäten.
[4] Hamish Todd, „The Art of Level Design Analysis“, Critical Distance, 2. Oktober 2013, https://www.critical-distance.com/2013/10/02/the-art-of-level-design-analysis/.
[5] vgl. Ahmed Khalifa, Fernando de Mesentier Silva, und Julian Togelius, „Level Design Patterns in 2D Games“, in *2019 IEEE Conference on Games (CoG)* (2019 IEEE Conference on Games (CoG), London, United Kingdom: IEEE, 2019), 1, https://doi.org/10.1109/CIG.2019.8847953.
[6] vgl. Hullett, *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels*, 5.
[7] Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 35.
[8] vgl. Filip Coulianos, „A Method for Pacing Analysis“, GameCareerGuide, 10. Juni 2009, 1, https://www.gamecareerguide.com/features/788/a_method_for_pacing_.php?page=1.

Die Vorgehensweise ist dabei systematisch an der Bayreuther Ontologie (siehe auch Kapitel 3) ausgerichtet. Die Begründung der Terminologie erfolgt auf Grundlage dieser systematischen Einordnung, da die Ergebnisse der einzelnen Kapitel in die Definition einfließen. Ein zusätzlicher Nebeneffekt der Arbeit ist, dass der Weg durch den Literatur-Korpus auch eine umfangreiche Sammlung an Pacing-Notationsformen mit sich bringt, deren Stärken und Schwächen im gegenseitigen Vergleich diskutiert werden. Insgesamt ist das Ziel der Arbeit, einen Überblick darüber zu geben, was unter dem Konzept Pacing in Bezug auf Computerspiele zu verstehen ist und durch welche Elemente dieses beeinflusst werden kann. Dazu sollen folgende Pacing-Bereiche herausgearbeitet werden:

(1) Ludisches Pacing
(2) Performatives Pacing
(3) Narratives Pacing
(4) Visuelles Pacing
(5) Auditives Pacing

Die Kategorisierung orientiert sich dabei an der Gliederung der von Jochen Koubek aufgestellten, sog. Bayreuther Ontologie: „Die Medialität des Computerspiels als Kollektivsingular aber liegt in Kombinationen aus Audiovision, Narration, Ludition und Performanz."[9] Die Begründung für die Wahl der Ontologie erfolgt in Kapitel 3. Die Kategorisierung in einzelne Pacing-Aspekte soll dabei helfen, eine einheitliche Taxonomie und Notationsform zu schaffen, durch die präziser über Pacing im Level Design gesprochen und diskutiert werden kann. Außerdem soll sie eine Grundlage für eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit diesem Thema bieten.

Aufgrund des auf eine Masterarbeit begrenzten Umfangs fokussiert sich die Arbeit auf Singleplayer-Spiele, da das Gameplay in Isolation zu anderen Spielerinnen auftritt[10] und demnach ein Faktor – die Interaktion mit anderen Spielerinnen – bei der Betrachtung des Pacings wegfällt. Multiplayer-Spiele können dennoch als Beispiele herangezogen werden, sofern es an der jeweiligen Stelle ein Argument unterstreicht, welches nicht auf der Interaktion mit anderen Spielerinnen beruht.

Da Level Design eine Design-Aufgabe ist, wird hier Designforschung betrieben. Die Arbeit greift auf Texte reflektierter Praktiker (Level- und Game Designer) zurück (wie das nächste Kapitel zeigen wird) und versucht, diese in einen gemeinsamen Kontext einzubetten. Der Begriff „Design" kann dabei als berufliche Disziplin, als Handlungsweise und als Deontische Fragestellung – also eine dialektische Frage, welche im Zusammenhang des Begriffs Designwissenschaft gestellt werden kann und die nach dem Wesen desjenigen Wissens fragt, welches zu schaffen sei – gesehen werden.[11] Für die Designforschung als junges, heterogenes Forschungsfeld ist dabei Donald Schöns Publikation *The Reflective Practitioner*[12] von 1983 wegweisend. Er entwickelt darin eine Erkenntnistheorie der Praxis, die beschreibt, wie Designerinnen professionelle Probleme mithilfe ihres praktischen Erfahrungswissens lösen, und dass ein implizites Wissen der Praxis vorhanden ist.[13] Auch Brian Lawson versucht in seinem Werk *How*

---

[9] Jochen Koubek, „Zur Medialität des Computerspiels", in *Spielkulturen: Funktionen und Bedeutungen des Phänomens Spiel in der Gegenwartskultur und im Alltagsdiskurs* (VWH, Verlag Werner Hülsbusch, 2013), 30.
[10] vgl. Rudolf Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice* (A K Peters/ CRC Press, 2009), 81.
[11] vgl. Hans Kaspar Hugentobler u. a., „Designwissenschaft und Designforschung: Ein einführender Einblick", 2010, 8 ff.
[12] Donald A. Schön, *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action.* (New York: Basic Books, 1983).
[13] vgl. Hugentobler u. a., „Designwissenschaft und Designforschung: Ein einführender Einblick", 21.

Designers Think,[14] das Entwerfen bzw. Designen als eigenständige praxisgeleitete Form des Wissens zu verstehen. Dadurch verschiebt sich einerseits die Analyse unterschiedlicher Formen des Wissens auf unterschiedliche Formen des Handelns, in denen Wissen eingebunden, generiert und angewandt wird. Andererseits geht damit eine Distanzierung zu konventionellen wissenschaftlichen Formen der Wissens- und Erkenntnisproduktion einher.[15]

Diese Arbeit geht mithilfe des praxisgeleiteten Zugangs zum Design in dem Sinne vor, dass sie eine Bestandsaufnahme der Praktiker-Erkenntnisse über Pacing im Level Design vornimmt, und diese in Relation zueinander setzt. Dabei wird herausgearbeitet, mit welchen Methoden Pacing in einem Spiel bzw. im Level Design gezielt konstruiert sowie beeinflusst werden kann, und wie Modelle im Designprozess angewendet werden können.

Im Folgenden wird zunächst aufgezeigt, dass das Thema Pacing in den Game Studies bislang nicht behandelt wurde, um anschließend den Umgang mit diesem Konzept in der Game Design-Literatur zu recherchieren. Danach werden die fünf erwähnten Pacing-Aspekte in jeweils eigenen Kapiteln untersucht und miteinander in Bezug gesetzt, um Zusammenhänge und Gemeinsamkeiten zu finden. Hierbei erfolgt auch eine Bestandsaufnahme verschiedener Notationsformen des Pacings. Im abschließenden Fazit werden die Erkenntnisse der Arbeit zusammengefasst und die zentrale Begriffsbestimmung durch die Ergebnisse aus den vorangegangenen Kapiteln begründet. Zum Schluss gibt es einen Ausblick darauf, worin weitere interessante Fragestellungen für zukünftige Arbeiten bezogen auf Pacing im Level Design bestehen könnten.

[14] Bryan Lawson, *How Designers Think* (Architectural Press, 1980).

[15] vgl. Claudia Mareis, *Theorien des Designs zur Einführung* (Junius Verlag, 2019), Kapitel 5.6.

2. Pacing in den Game Studies

Bei der Recherche über Pacing in den Game Studies und dem dazugehörigen Stand der Forschung erfolgte eine Orientierung an Michael J. Hughes' Artikel *Fetch Quest: A select Bibliography of Game Studies Journals.*[16] Hierbei wurden die dort aufgelisteten Game Studies Journals[17] nach Texten über Pacing durchsucht.
Zusätzlich wurde auf der Website der DiGRA (Digital Games Research Association) digra.org und über Google Scholar gesucht, sowie eine schriftliche Anfrage an Gamesnetwork, die internationale E-Mail-Liste der DiGRA, zu wissenschaftlichen Quellen über Pacing gestellt.
Insgesamt waren die relevanten Suchergebnisse über die Journals oder Suchmaschinen ausschließlich auf Texte beschränkt, die Pacing erwähnen, aber weder eine präzise Definition von Pacing liefern, noch genauer auf das Konzept im Zusammenhang mit Computerspielen eingehen: Phillip D. Deen nennt bspw. in seinem Artikel *Interactivity, Inhabitation and Pragmatist Aesthetics* das Wort Pacing exakt einmal, aber er definiert und entfaltet den Begriff nicht.[18] Auch im Artikel *Subjective Measures of the Influence of Music Customization on the Video Game Play Experience: A Pilot Study* von Alexander Wharton und Karen Collins wird Pacing im Zusammenhang mit Musik lediglich beiläufig erwähnt.[19]
Auf die Anfrage bei der Gamesnetwork-Liste gab es Rückmeldungen, dass Pacing ein spannendes Thema, aber kaum wissenschaftliche Arbeiten darüber zu finden seien, weshalb neben Texten wie *Rounds, Levels, and Waves: The Early Evolution of Gameplay Segmentation*[20], die nur am Rande mit Pacing zu tun haben, vorrangig auf Gamasutra-Artikel verwiesen wurde.
Außerhalb der Game Studies gibt es durchaus Texte wie *Die Technik des Dramas*[21] von Gustav Freytag, die sich mit Pacing in Erzählungen beschäftigen, aber durch die Recherche stellt sich heraus, dass das Thema Pacing innerhalb der Game Studies bisher noch nicht bearbeitet wurde.
Aufgrund fehlender Texte über Pacing in den Game Studies findet in dieser Arbeit ein stärkerer Bezug auf die Praktiker-Literatur statt, weshalb im Folgenden eine Sichtung der Literatur von Game und Level Designern erfolgt. Darunter fallen Bücher von Game und Level Designern, sowie Gamasutra-Artikel und Blogs, die sich inhaltlich mit dem Thema Pacing auseinandersetzen.

---

[16] vgl. Michael J. Hughes, „Fetch Quest: A Select Bibliography of Game Studies Journals", *The Serials Librarian* 73, Nr. 3–4 (17. November 2017): 2 ff.
[17] Liste der Game Studies Journals: Eludamos: Journal for Computer Game Culture, Entertainment Computing, First Person Scholar, GAME: The Italian Journal of Game Studies, Games and Culture: A Journal of Interactive Media, Game Studies: The International Journal of Computer Game Research, Journal of Games Criticism, Loading… Journal of the Canadian Gaming Studies Organization, Press Start, Simulation and Gaming: An International Journal of Theory, Practice and Research, Transactions of the Digital Games Research Association (ToDIGRA) und Well Played
[18] vgl. Phillip D. Deen, „Interactivity, Inhabitation and Pragmatist Aesthetics", *Game Studies* 11, Nr. 2 (Mai 2011), http://gamestudies.org/1102/articles/deen.
[19] vgl. Alexander Wharton und Karen Collins, „Subjective Measures of the Influence of Music Customization on the Video Game Play Experience: A Pilot Study", *Game Studies* 11, Nr. 2 (Mai 2011), http://gamestudies.org/1102/articles/wharton_collins.
[20] vgl. José P. Zagal, Clara Fernández-Vara, und Michael Mateas, „Rounds, Levels, and Waves: The Early Evolution of Gameplay Segmentation", *Games and Culture* 3, Nr. 2 (April 2008): 175–98.
[21] vgl. Gustav Freytag, *Die Technik des Dramas* (S. Hirzel, 1863), https://books.google.de/books?id=CDYLAAAAIAAJ&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

3. Pacing in der Game und Level Design-Literatur

In den Lektüren der Game Designer gibt es verschiedene Sichtweisen auf das Konzept und den Begriff Pacing. Die folgenden aufgeführten Quellen erläutern Pacing, wobei jedoch jeder der Autoren eigene, subjektive Maßstäbe und Bezeichnungen für den Begriff des Pacings und dessen Anwendung hat:
Alex Galuzin zufolge ist Pacing „the tempo, the speed that something is revealed."[22] Doch er geht nicht näher darauf ein, was er mit „something" meint. Auch sein Hinweis, dass eine Level Designerin nicht zu viel auf einmal, sondern stattdessen nach und nach dieses „Etwas" offenbaren soll,[23] ist nicht präzise formuliert. Andere Definitionen beinhalten ebenso das Tempo als zentralen Aspekt von Pacing: „Pacing is all about setting the tempo of your game and keeping the players engaged; it's the heartbeat of your game"[24] ist die Definition von Adam Kramarzewski und Ennio De Nucci. Auch Rudolf Kremers spricht von Geschwindigkeit und Rhythmus in Bezug auf das Pacing eines Plots: „*Pacing,* on the other hand deals with the speed and rhythm in which plot is exposed to the audience, generally in such a way that they are continually engaged by it. This matters greatly, as the audience experience is subject to fatigue or boredom or other distractions throughout."[25] Des Weiteren bezeichnet er Pacing als ein Werkzeug, mit welchem in nicht-statischen Kunstformen die zeitliche Koordination und die Intensität der intendierten Erfahrung kontrolliert werden kann. Dabei vergleicht er Level Designer mit Komponisten oder Film-Editoren.[26]
Konstantinos Ntokos meint hingegen, „pacing is all about the quality and quantity of information given to the player."[27] Für ihn geht es dementsprechend bei Pacing um die Informationsdichte: Zu viele Informationen limitieren die Fantasie der Spielerin (*limitation*), während zu wenige Informationen zu Verwirrung führen können (*confusion*). Auch die Häufigkeit der Informationsvergabe ist ein Aspekt des Pacings: Erhält die Spielerin ohne Pause Informationen über die Spielwelt, so ist sie davon überwältigt und hat keine Zeit, über diese nachzudenken und diese zu prozessieren (*overwhelming information*). Werden die Informationen dagegen selten übermittelt, so kann dies dazu führen, dass die Spielerin aufgrund des Informationsmangels frustriert oder gelangweilt ist (*aggravated anticipation*). Das Ausbalancieren der Informationsmenge und -häufigkeit führt Ntokos zufolge zu einem optimalen Pacing.[28]
Nach Christopher Totten geht es beim Pacing dagegen um das geeignete Arrangieren von Gameplay-Elementen, da es auf dem Konzept basiere, dass Action-Sequenzen im Spielablauf nur dann spannend sind, wenn sie mit ruhigeren Momenten der Erkundung oder des Rätsellösens abgewechselt werden.[29] Ihm geht es dadurch weniger um das Tempo als um den Rhythmus der angeordneten Elemente. Aber seine Definition ist vage formuliert, ebenso wie die Aussage des Level Designers Sjoerd „Hourences" De Jong, dessen Definition auch auf der Abwechslung von Spielablauf-Erlebnissen und der Verteilung interessanter Elemente im Level beruht: „Pacing is used to describe the ebb and flow of experiences that the player has as they traverse the level."[30]

---

[22] Alex Galuzin, *Ultimate Level Design Guide* (World of Level Design, 2011), 49.
[23] vgl. Galuzin, 49.
[24] Adam Kramarzewski und Ennio De Nucci, *Practical Game Design* (Birmingham: Packt Publishing Ltd., 2018), 636.
[25] Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 246 f.
[26] vgl. Kremers, 261.
[27] Konstantinos Ntokos, *Modern Techniques on Horror Game Design*, 2017, 55.
[28] vgl. Ntokos, 55.
[29] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 82.
[30] Sjoerd „Hourences" De Jong, *The Hows and Whys of Level Design*, 2. Aufl. (Hourences, 2008), 68.

Dies entspricht auch der Definition von John Feil und Marc Scattergood, die das, was De Jong als „Ebbe und Flut an Erfahrungen“ bezeichnet, im Pacing-Kontext als Entspannung und Anspannung benennen: „Game pacing uses challenges and breaks to establish a rhythm and tempo. A wellpaced game has a flow to it; tension and relaxation follow one another to draw the player through the game.“[31] Zusätzlich sprechen sie von Herausforderungen und anschließenden Pausen, um einen Rhythmus aus An- und Entspannung zu kreieren. Sie unterstützen auch Tottens Aussage bezüglich der Abwechslung von actionreichen und ruhigen Momenten im Spiel, da sie meinen, dass die aus der Action resultierende Spannung nicht lange aufrechterhalten werden kann und die Spielerin eine Chance bekommen soll, sich von den spannungsreichen Passagen auszuruhen. In diesen Pausen kann sie sich entspannen und ihre Ressourcen managen, um sich wieder auf die actionreicheren Herausforderungen vorzubereiten.[32]
Kenneth Hullett bezeichnet Pacing jedoch als „density of actions taken by the player in a level.“[33] Während es bei Ntokos bezüglich des Pacings um die Dichte an Informationen ging,[34] spricht Hullett über die Dichte an Spieleraktionen im Level. Da Spieleraktionen nicht mit Informationen gleichzusetzen sind, zeigt dies auf, dass bisher unterschiedliche Vorstellung davon bestehen, was der Begriff bedeutet. Auch die verschiedenen, in den Definitionen genannten Begrifflichkeiten – wie Tempo, Rhythmus, Kontrast, Spannung, Intensität – zeigen einerseits, dass es verschiedene Ansätze zur Definition von Pacing gibt, aber bislang eine gemeinsame Vorstellung über das Konzept sowie eine einheitliche Terminologie fehlen. Andererseits ist daran zu erkennen, dass Pacing ein facettenreiches Konzept ist, das mehrere Aspekte beinhaltet.
Dies hat auch der Game Designer David Perry festgestellt, weshalb er zu dem Schluss kommt, dass Pacing eine Kombination folgender Teile ist:[35]

(1) Die Intensität der Erfahrung an jeder Stelle des Spiels. Diese kann gesteigert und gesenkt werden; eine hohe Intensität resultiert in einem hohen Pacing, eine niedrige in einem niedrigen Pacing.
(2) Ziele, die zu einem hohen Pacing führen, wenn die Spielerin in das Erreichen der Ziele vertieft ist.
(3) Aktivitäts-Level der Spielerin, der von der Spiel-Action abhängt. Ist diese hoch, so wird die Intensität und das Tempo des Spiels erhöht.
(4) Fokus, der misst, wie sehr die Spielerin an jeder Stelle des Spiels in dieses involviert ist und sich darauf konzentrieren muss. Ein hoher Fokus begleitet intensive Action-Sequenzen, da hier die Spielfigur meistens ums Überleben kämpft. Er kann aber auch bei ruhigeren Momenten auftreten, wenn die Spielerin bspw. damit beschäftigt ist, ein kleines Item in der Umgebung zu suchen.
(5) Emotionaler Einfluss auf die Spielerin, der über den Spielverlauf variiert und damit ihre emotionale Erfahrung ausmacht.

Mark Davies zufolge ist Pacing ein komplexes Konzept, bei dem er folgende Hauptmerkmale identifiziert:

(1) Der Wille der Spielerin, sich durch den Level zu bewegen (*Movement Impetus*).

---

[31] John Feil und Marc Scattergood, *Beginning Game Level Design*, 1. Aufl. (Boston: Thomson Course Technology, 2005), 13.
[32] vgl. Feil und Scattergood, 14.
[33] Hullett, *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels*, 17.
[34] vgl. Ntokos, *Modern Techniques on Horror Game Design*, 55.
[35] vgl. David Perry und Rusel DeMaria, *David Perry on Game Design: A Brainstorming Toolbox* (Australia: Charles River Media/Course Technology, Cengage Learning, 2009), 642.

(2) Die Vorstellung der Gefahr (*Threat*).
(3) Die Atmosphäre und Stimmung des Levels oder die wahrgenommene Bedrohung seitens der Spielerin (*Tension*).
(4) Der Grad an Action, der gerade von der Spielerin wahrgenommen wird (*Tempo*).[36]

Auch der Design Director Mike Lopez deutet verschiedene Pacing-Aspekte an, da er meint, dass unter dem Begriff Pacing häufig sowohl der Rhythmus der Events als auch die Intensitäts-Stärke im Spiel verstanden wird.[37] Auch Kramarzewski und De Nucci vertreten die Ansicht, dass das Pacing mit dem Rhythmus und der Intensität der Level zusammenhängt, wobei sich die Intensität von sowohl körperlichen und kognitiven Herausforderungen, als auch von künstlerischen und emotionalen Stimulationen ableiten lässt. Neue Inhalte und hohe Schwierigkeitsgrade im Spiel erhöhen dabei die Intensität, während repetitive Segmente und niedrige Schwierigkeitsgrade die Intensität senken.[38]
Werden ihre Pacing-Aspekte (körperliche Herausforderung, kognitive Herausforderung, künstlerische Stimulation, emotionale Stimulation) mit denen von Davies (Movement Impetus, Threat, Tension, Tempo) verglichen, wird deutlich, dass sie beide vier Aspekte aufzeigen, die Schnittstellen aufweisen, sich aber nicht gegenseitig decken: Die körperlichen und kognitiven Herausforderungen sind zwar nicht gleichzusetzen mit dem Grad der von Spielerinnen wahrgenommenen Action (Tempo), trotzdem können vor allem die durch Spielmechaniken erzeugten körperlichen Herausforderungen dabei einen Einfluss auf den Action-Grad des Spiels haben. Bei einem Kampf in *The Last of Us* (2013) werden bspw. gewisse Reflexe in den Händen seitens der Spielerin benötigt, um mit dem Controller schnell genug und gezielt die Gegner zu erledigen. Ein solcher Kampf wird dementsprechend als action-intensiver wahrgenommen, als wenn die Spielerin mit dem Avatar lediglich durch die virtuelle Welt laufen muss, da hier weniger körperliche Herausforderungen seitens der Spielerin durch die Spielmechaniken gefordert sind.
Der Wille der Spielerin, sich durch den Level zu bewegen (*Movement Impetus*), hängt dabei auch mit den körperlichen und kognitiven Herausforderungen zusammen, welche die Spielerin in ihrem Willen bremsen oder motivieren können: Sind die Herausforderungen zu groß, kann es sein, dass die Spielerin es durch mangelnde motorische Fähigkeiten nicht schafft, sich durch den Level zu bewegen, und wenn sie z.B. bei einem Rätsel nicht weiß, was sie zu tun hat, kann sie auch durch die kognitive Herausforderung in ihrem Willen, sich durch die Welt zu bewegen, limitiert sein. In *Portal* (2007) gibt es bspw. Rätsel, bei denen die Spielerin nur durch den Level kommt, wenn sie die Portal-Mechanik in Kombination mit der Schwerkraft einsetzt. Schafft sie dies nicht, kann sie das Ende des Levels nicht erreichen, was die Überschneidung des *Movement Impetus* mit der körperlichen und geistigen Performanz verdeutlicht.
Künstlerische und emotionale Stimulation lässt sich ansatzweise mit der Vorstellung von Gefahr (*Threat*) und der Atmosphäre und Stimmung im Level (*Tension*) vergleichen: Durch die künstlerische und emotionale Stimulation, welche wiederum vor allem von audiovisuellen und narrativen Elementen im Spiel erzeugt wird, kann Atmosphäre im Spiel geschaffen sowie eine Sensibilisierung für Gefahr bei der Spielerin erzeugt werden.
Da die verschiedenen Kategorisierungen sich jedoch nicht komplett überschneiden, braucht es eine weitere Einteilung der Pacing-Aspekte, die alle in sich vereinen kann. Hierbei bietet sich als

[36] vgl. Mark Davies, „Examining Game Pace: How Single-Player Levels Tick“, 5. Dezember 2009, 1, https://www.gamasutra.com/view/feature/132415/examining_game_pace_how_.php.
[37] vgl. Mike Lopez, „Gameplay Fundamentals Revisited: Harnessed Pacing & Intensity“, Gamasutra, 12. November 2008, 1, https://www.gamasutra.com/view/feature/132242/gameplay_fundamentals_revisited_.php.
[38] vgl. Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 218.

Strukturierungshilfe die Bayreuther Ontologie an, die Spiele anhand der spielästhetischen Merkmale Ludition, Performanz, Narration, Bild und Sound betrachtet.[39] Die Action-Intensität, die durch Spielmechaniken und Herausforderungen im Spiel versursacht wird, könnte bspw. zum ludischen Aspekt einsortiert werden, während der genannte *movement impetus* und die erforderlichen kognitiven und physikalischen Fähigkeiten sowie Emotionen zum performativen Aspekt gehören. Spannungsbögen passen in den Bereich der Narration, während die Atmosphäre und Stimmung im Level sowie die künstlerische Stimulation sowohl auf visueller als auch auditiver Basis erfolgen kann.
Weil sich die bislang erörterten, unterschiedlichen Pacing-Kategorisierungs-Elemente in das Bayreuther Modell einsortieren lassen, wird im weiteren Verlauf der Arbeit das Pacing in ludisches, performatives, narratives, visuelles und auditives Pacing aufgeteilt und sowohl isoliert voneinander als auch im gegenseitigen Bezug betrachtet. Denn jeder dieser aufgelisteten Aspekte kann als Teil des Spielerlebnisses in seinem eigenen Bereich Pacing konstruieren, wodurch es zum Gesamt-Pacing und der kompletten Spielerfahrung beiträgt.
Die Wahl des Bayreuther Modells zur Einteilung des Pacings in die genannten Aspekte wird zusätzlich durch folgende Aussage von Perry unterstützt:

> *„By carefully crafting a game's emotional timeline, we can further affect the pace – the perception of the experience. There are any number of ways to impact a player's emotional responses, including story-based techniques, specific gameplay elements, and ambient elements, such a music and sound effects, lighting effects, and even changes in graphical style."*[40]

In dieser Aussage lassen sich alle Dimensionen der Bayreuther Ontologie finden: Die Gameplay-Elemente sind Teil der Ludition, die *Story*-basierten Techniken gehören zur Narration, die graphischen Elemente sowie Lichteffekte werden der Vision zugeordnet, die Musik und Soundeffekte sind Bestandteil der auditiven Gestaltung, und die Emotionen der Spielerin gehören zur Performanz.
Im folgenden Kapitel wird zuerst das ludische Pacing näher betrachtet.

[39] vgl. Jochen Koubek, „Computerspielwissenschaften und Ludoliteracy", in *Games studieren - was, wie, wo?* (Bielefeld: transcript Verlag, 2018), 187.
[40] Perry und DeMaria, *David Perry on Game Design*, 641.

4. Ludisches Pacing

Den von ihm eingeführten Fachbegriff *Ludition* beschreibt Koubek mit Verweis auf Fullerton als

> *„den Fokus auf die Spielelemente des Spiels. So wie die Narratologie die Narration untersucht, betrachtet die Ludologie die Ludition, darunter die für Spielmechaniken konstitutiven Regeln, die Ziele und Siegbedingungen, Herausforderungen und Hindernisse – kurz, die formalen Strukturen, durch welche die Realisierung eines Spiels durch den Computer erst ermöglicht wird.“*[41]

Es geht bei der Ludition in Computerspielen also um die Regelhaftigkeit des Spiels; der Computer setzt formalisierte Spielregeln algorithmisch um und der Programmcode überwacht deren Einhaltung.[42]
Ludisches Pacing bezieht sich dementsprechend auf das Pacing der Elemente, die im Zusammenhang mit den Spielmechaniken und der Regelhaftigkeit des Spiels stehen, z.B. Belohnungen, Quests, oder Herausforderungen. Doch was genau ist unter dem Begriff „ludisches Pacing“ zu verstehen?
Die eigene aufgestellte Definition von Pacing besagt, dass es sich dabei um die raumzeitliche Änderung spielästhetischer Merkmale handelt, die sich in der rhythmischen Anordnung dieser Merkmale sowie im absichtlichen Brechen des Rhythmus zeigt. Die daraus entstehende Abwechslung und Unvorhersehbarkeit beeinflussen die Spielerfahrung. Trifft diese Definition zu, so geht es beim ludischen Pacing um die raumzeitliche Änderung und die rhythmische Anordnung ludischer Elemente.
Der Begriff Rhythmus bezeichnet nach Totten die zeitlich festgelegte Wiederholung von Elementen und Bewegungen. Auf Spielmechaniken bezogen sind das die stetige Abwechslung zwischen action-intensiven und ruhigen Momenten, zwischen gefährlichen und sicheren Orten, zwischen Herausforderungen und Belohnungen.[43] Aber Rhythmus tritt auch in räumlichen Strukturen auf: „Rhythm can be found in any patterned variation of changes across time or space.“[44] Abb. 1 zeigt beispielhaft auf, wie die rhythmische und räumliche Verteilung von Gameplay-Elementen – wie Gegnern (A), Sprungpassagen (B), Belohnungen (C) und dem Ziel (D) als Teil der Progression der Spielerin – gestaltet sein kann und damit das ludische Pacing bestimmt.

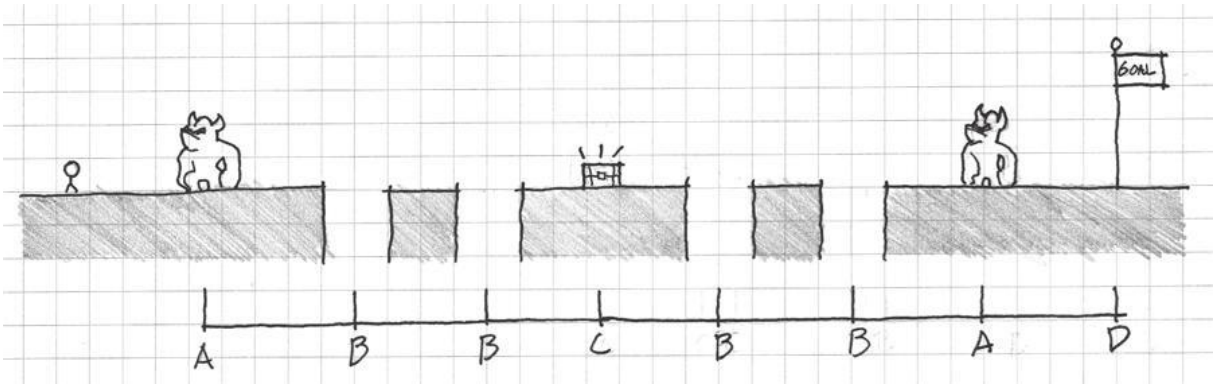


Abbildung 1: Rhythmisches Pacing (Totten. 2014, 368)

Ludisches Pacing beinhaltet folglich die räumliche und zeitliche Verteilung von ludischen Elementen sowie deren rhythmische Abwechslung. Dabei geht es um die Abwechslung von action-intensiven und ruhigen Momenten, was im Zusammenhang mit der Abwechslung verschiedener Spielmechaniken, wie

[41] Koubek, „Zur Medialität des Computerspiels“, 22.
[42] vgl. Koubek, 22.
[43] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 368.
[44] Brigid Mary Costello, „The Rhythm of Game Interactions: Player Experience and Rhythm in Minecraft and Don’t Starve“, *Games and Culture* 13, Nr. 8 (Dezember 2018): 807–24.

z.B. Rätsel-, Shooter- und Platformer-Elemente, steht. Anschließend wird das Pacing der Progression der Spielerin sowie die dazugehörige Verteilung von Belohnungen, Quests, Herausforderungen und das Pacing des Schwierigkeitsgrads thematisiert. Danach erfolgt eine Auseinandersetzung mit dem Pacing ludischer Informationen, worunter auch die Gestaltung von Tutorials und die Einführung neuer Mechaniken gehören.

4.1. Pacing der Action-Intensität

Das Pacing der Action-Intensität, bezogen auf den ludischen Aspekt, basiert auf dem Konzept des Kontrasts zwischen den von Totten als „laut“ und „leise“ bezeichneten Passagen. Mit ersteren sind Action-Gameplay-Momente wie Kampfszenen, Verfolgungsjagden und Aktionen unter Zeitdruck gemeint, während letztere ruhige Abschnitte bezeichnen, z.B. „[…] circulation spaces – spaces for movement-based gameplay, movement-based obstacles, exploration, or even rest and recharging of the player character.“[45] Ohne die ruhigen Momente, die einen Kontrast zur Action in einem Level bilden, wäre das Spiel ein ermüdender Gewaltmarsch anstatt einer ansprechenden Erfahrung.[46] Dies entspricht auch der Ansicht von Galuzin: „Create enough space between each event to let the player breath before the next event happens.“[47] Ferner lässt sich hier die Aussage von Rogers anbringen, die ebenso zu den anderen Meinungen passt. Allerdings spricht er im Gegensatz zu Totten nicht von „laut“ und „leise“ und auch nicht wie Coulianos von „niedrigem und hohem Pacing“,[48] sondern von „schnell“ und „langsam“: „I find it best to alternate between fast experiences and slow ones to keep the game’ s pacing interesting.“[49] Auch wenn auffällig ist, dass die Autoren unterschiedliche Begrifflichkeiten verwenden – Totten spricht von „high action“,[50] während Galuzin dies als „event“ und Rogers als „fast experiences“ bezeichnet – sind sie sich einig, dass eine Abwechslung zwischen Passagen mit unterschiedlichen Action-Intensitäten für einen Level (oder ein gesamtes Spiel) geplant werden sollte. Auch Kramarzewski und De Nucci vertreten diese Ansicht[51]:

> *„Contrast applies to pacing as much as it applies to art. If everything explodes, nothing really does. A game that's all-out intense has no highlights, no ups, and no downs. Flatly paced gameplay and storytelling make up for a series of experiences that easily clump together into an indistinguishable mash.“*[52]

Diese Abwechslung muss verteilt werden, was zeitlich und bei vielen Spielen auch räumlich erfolgt: Während alle Spiele über Zeit gespielt werden, kann es Spiele wie *Guitar Hero* (2005) geben, die aufgrund ihrer räumlichen Beschränktheit keine bzw. kaum räumliche Abwechslung benötigen. In den meisten Spielen erfolgt die Abwechslung jedoch auf einer räumlichen und damit auch auf einer zeitlichen Ebene: Werden Action-Sequenzen räumlich durch Übergangs-Sequenzen getrennt, so wird die Spielerin auch zeitlich diese Abwechslung erleben, denn sie braucht Zeit, um von der ersten Action-Sequenz über die Transition zur nächsten Action-Sequenz zu gelangen.

---

[45] Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 84.
[46] vgl. Totten, 84.
[47] Galuzin, *Ultimate Level Design Guide*, 51.
[48] vgl. Coulianos, „A Method for Pacing Analysis“, 3.
[49] Scott Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design* (Wiley, 2010), 98.
[50] Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 84.
[51] Auf den Bezug in ihrem Zitat zur Audiovision und Narration wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen; jedoch erfolgt die Auseinandersetzung mit dem narrativen, visuellen und auditiven Pacing in Kapitel 6-8
[52] Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 353.

Dabei sollte die Transition selbst abwechslungsreich gestaltet sein und nicht über längere Distanzen in der Spielwelt ausschließlich aus Laufen über eine gerade Ebene bestehen, da dies zu Langeweile seitens der Spielerin führen kann: Am vorteilhaftesten ist es, wenn die Übergangspfade so gestaltet sind, dass die Spielerin alle verfügbaren Bewegungen – z.B. Laufen, Springen, Ducken, etc. – nutzen muss, da diese Pfade somit interessanter sind, als wenn sie nur auf eine Fortbewegungsart – z.B. Laufen – ausgelegt sind.[53]
Neben räumlichen Transitionen kann auch ein zeitlicher Übergang zwischen den action-intensiven Gameplay-Momenten im selben Raum durch z.B. eine Cutscene oder ein Rätsel erfolgen: Ruhige Momente mit einer geringen Intensität müssen nicht leer sein oder nur aus Laufen bestehen; in ihnen können Scripted Events, Storytelling oder eine sensorische Stimulation – wie das Erkunden einer neuen Umgebung, was z.B. durch visuell interessante Assets erreicht wird – erfolgen (siehe auch Kapitel 6-8 über narratives, visuelles und auditives Pacing).[54] Dabei sollen diese ruhigen Momente analog zu den großen Events nicht zu lange und nicht zu viele ähnliche Passagen hintereinander beinhalten, da auch dies zu Langeweile seitens der Spielerin führen kann: „Prolonged periods of low intensity lead to boredom, while long, overly intense sections can exhaust your players."[55] Eine Ausbalancierung der ruhigen und action-intensiven Elemente ist deshalb für das ludische Pacing relevant. In *Shadow of the Colossus* (2005) wechseln sich bspw. die bedeutenden Events, in denen der Kampf gegen die Kolosse stattfindet, mit den ruhigen Momenten ab, in denen die Spielerin durch die weite Spielwelt reist. Auf diese Weise wird die Spielerin nicht von einem Event zum nächsten gejagt.
Um intensive Action-Sequenzen mit ruhigeren Momenten abzuwechseln und so das ludische Pacing zu kontrollieren, können auch die von Totten als *staging spaces* bezeichneten Räume nach Action-Sequenzen gesetzt werden: *Staging spaces* sind häufig durch ihre Architektur einzigartige, größere Räume, in denen narrative Events wie eine Cutscene oder Scripted Events stattfinden, bei denen sich Charaktere um die Spielfigur herumbewegen und mit ihr interagieren. In *Half-Life 2* (2004) gibt es bspw. mehrere *staging spaces* wie Dr. Kleiners Labor oder die Einrichtung Black Mesa East, in denen die Handlung durch Cutscenes maßgeblich vorangetrieben wird.[56]
Auch mithilfe von NPCs kann das ludische Pacing beeinflusst werden: Wenn sie als freundliche oder neutrale Charaktere so in der Spielwelt eingesetzt werden, dass sich die Spielerin mit ihnen unterhalten kann, verlangsamen sie das Tempo des Spiels und bieten dadurch ruhige Momente für die Spielerin. Werden sie hingegen für eine Eskortier-Mission oder in einem Kampf eingesetzt, so erhöhen sie das Tempo des Spiels und die Action-Intensität.[57]

Im Folgenden wird die sog. Level-Timeline, die die Kampf-Aktivität als Teilaspekt des ludischen Pacings abbildet, als eine mögliche Notationsform des Pacings der Action-Intensität vorgestellt und diskutiert. Eine solche Level-Timeline zeigt, inwieweit der Level abwechslungsreich gestaltet ist. In Abb. 2, die aus Pete Ellis' Präsentation über Pacing in Spielen stammt, – für ihn ist Pacing die Abwechslung zwischen Ruhe- und Action-Momenten – ist eine Timeline für einen Levelausschnitt aus dem sechsten Kapitel

[53] vgl. Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 96 f.
[54] vgl. Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 353.
[55] Kramarzewski und De Nucci, 218.
[56] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 278 f.
[57] vgl. Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 118.

von *Uncharted 2: Among Thieves* (2009) vorhanden,[58] die in Abb. 3 noch in erweiterter Form für den gesamten Level dargestellt ist.[59]

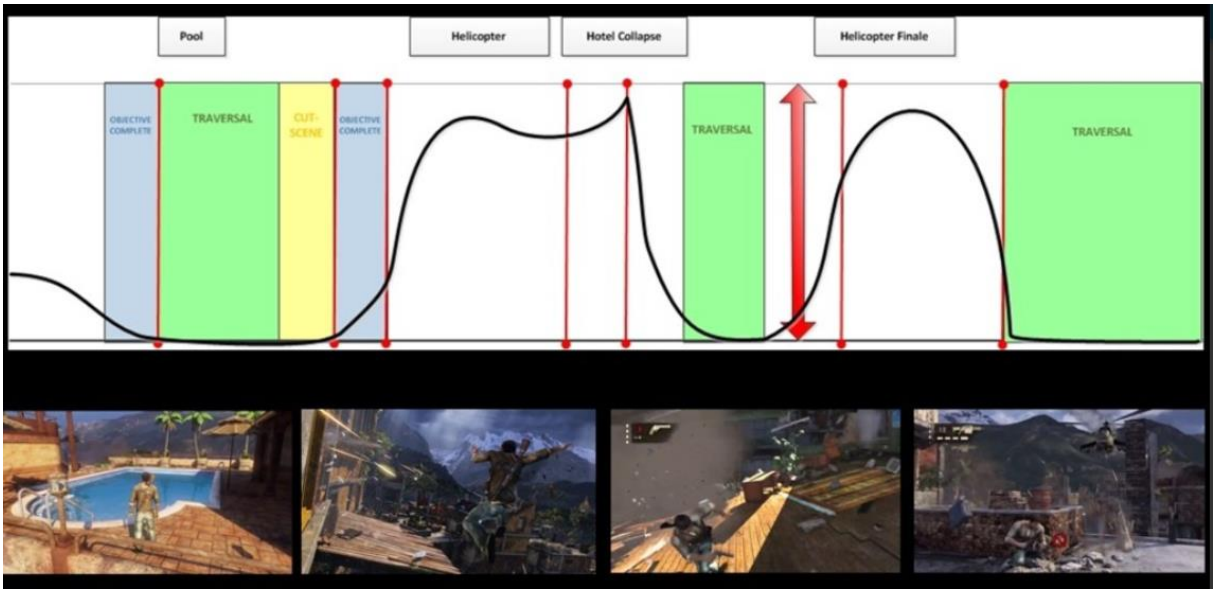


Abbildung 2: Ausschnitt einer Timeline, die das Pacing bezogen auf die Kampf-Aktivität im 6. Kapitel von Uncharted 2 visualisiert (Ellis. 2015, Figur 16 in der Präsentation)

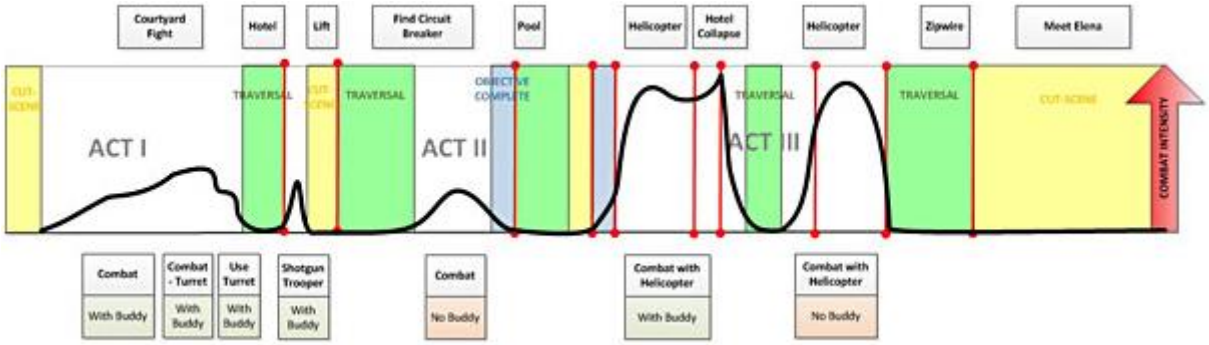


Abbildung 3: Timeline, die das Pacing bezogen auf die Kampf-Aktivität im gesamten 6. Kapitel von Uncharted 2 visualisiert (Ellis. 2015)

Auf der horizontalen Achse ist der Zeitverlauf und auf der vertikalen Achse die Kampf-Aktivität abgebildet. Die eingefärbten Bereiche stehen für besonders gekennzeichnete Bereiche im Gameplay: Gelb gibt eine Cutscene, Grün gibt Bereiche zu Durchquerung im Level, und Blau gibt ein vollendetes Ziel an. Oben stehen Schlagwörter wie „Pool, Helikopter, Einsturz des Hotels und Helikopterfinale," die verdeutlichen, um welche Sequenz es sich in dem Level an dem jeweiligen Zeitpunkt handelt.[60] Die roten Striche zeigen die geplanten Streaming-Möglichkeiten an, bei denen neue Daten für kommende Events geladen werden und alte Daten – z.B. Assets, die nicht mehr gebraucht werden – aus dem

[58] vgl. Pete Ellis, „Pacing in Games", PechaKucha, 25. August 2015, https://www.pechakucha.com/cities/cambridge/presentations/pacing-in-games.
[59] vgl. Pete Ellis, „Single Player Level Design Pacing and Gameplay Beats - Part 3/3", 24. August 2015, https://www.worldofleveldesign.com/categories/wold-members-tutorials/peteellis/level-design-pacing-gameplay-beats-part3.php.
[60] vgl. Mike Bettencourt, *Uncharted 2 Among Thieves Walkthrough Part 6 - Desperate Times, Brutal Difficulty, All Treasures*, 2015, 00:13:00-00:21:00, https://www.youtube.com/watch?v=xbqiNnPRXmw.

Speicher entfernt werden können. Hierfür eignen sich sog. *Hard-gates*, die dafür sorgen, dass eine Sektion, nachdem sie von der Spielerin passiert wurde, nicht mehr betreten und somit unbemerkt aus dem Speicher gelöscht werden kann.[61]
In Abb. 2 ist zu jedem der vier Schlagwörter – Pool, Helikopter, Einsturz des Hotels und Helikopterfinale – jeweils ein passender Screenshot aus dem Spiel abgebildet. In Abb. 3 hingegen sind die drei Akte in die Timeline eingetragen und unter der Kurve werden die weißen Kampf-Bereiche näher erläutert, indem kurz die Besonderheit des Kampfes beschrieben wird. Zusätzlich wird angegeben, ob in diesem Kampf der Protagonist Nathan Drake Unterstützung von einer Buddy-KI bekommt oder nicht, was auch dazu beiträgt, dass die Spielerin eine unterschiedliche Kampfintensität wahrnimmt. Denn hilft eine KI im Kampf und trägt dazu bei, Schaden an den Gegnern auszurichten, so ist der Kampf leichter zu bewältigen und fühlt sich potenziell weniger intensiv an als ein exakt gleich gestalteter Kampf, der ohne die Hilfe eines Buddys erfolgt.
Anhand der Kampf-Aktivität-Kurve in beiden Abbildungen kann bereits ausgemacht werden, dass es einen hohen Kontrast zwischen den ruhigen Momenten, wie im Poolbereich und kurz nach dem Einsturz des Hotels, und den kampf-intensiven Sequenzen, wie der Helikopter-Verfolgung, gibt. Vor dem Helikopter-Finale ist es auch ruhig, weshalb der Bosskampf im Finale einen stärkeren Eindruck bei der Spielerin hinterlässt, da er durch den hohen Kontrast dramatischer erscheint. Die Varianz in der Kurve zeigt folglich auf, dass eine Abwechslung in der Kampfaktivität stattfindet.
Bei einem Kampf-Spiel, dessen Kampf-Aktivitäts-Kurve weniger Varianz in ihrem Verlauf aufweist als im gezeigten Beispiel, würde sich die Kampf-Intensität zwischen den ruhigeren und den Action-Momenten kaum unterscheiden, weshalb es weniger abwechslungsreich im Gameplay wäre.

In beiden Abbildungen ist die Abtragung auf der vertikalen Achse die Kampf-Aktivität. Es wäre jedoch denkbar, dass auch andere Kurven bzw. Aspekte des Pacings parallel in der Timeline abgebildet werden, z.B. die Spannung oder die Action-Intensität, die neben Kämpfen auch bspw. Sprung- oder Kletterpassagen berücksichtigt. Die Abtragung der Kampf-Aktivität in einer Timeline bietet sich auch ausschließlich für Spiele wie Shooter an, in denen Kämpfe ein zentrales Element darstellen. Würden in der Timeline aber mehrere Kurven berücksichtigt, so könnte diese auch für andere Spielgenres Anwendung finden.
Hier kann der Intensitätsgraph, der auch eine Timeline darstellt, betrachtet werden, der die Intensität eines Spiel-Events anhand des Ausschlags auf der vertikalen Achse anzeigt (siehe Abb. 4). Je größer der Wert, desto höher ist die Intensität. Er ist somit ähnlich zu der Timeline der Kampf-Aktivität: Beide tragen auf der horizontalen Achse die Zeit des Spielverlaufs ab, nur auf der vertikalen Achse ist der Parameter unterschiedlich, einmal die Kampf-Aktivität und einmal die Intensität. Die Intensität ist ein weniger spezifischer Parameter als die Kampf-Aktivität, die selbst zur Intensität beiträgt, da sich Kämpfe in der Regel intensiver anfühlen als ein Moment der Ruhe, aber nicht allein für die Intensität eines Spiels zuständig sind. Auch eine schwere Sprungpassage in einem Platformer wie *Celeste* (2018)

[61] vgl. Pete Ellis, „Single Player Level Design Pacing and Gameplay Beats - Part 1/3“, 24. August 2015, https://www.worldofleveldesign.com/categories/wold-members-tutorials/peteellis/level-design-pacing-gameplay-beats-part1.php.

kann bspw. die Intensität erhöhen. Somit ist der Intensitätsgraph auch für weitere Genres nutzbar und vielseitiger einsetzbar als eine Timeline, die sich ausschließlich auf die Kampf-Aktivität bezieht.

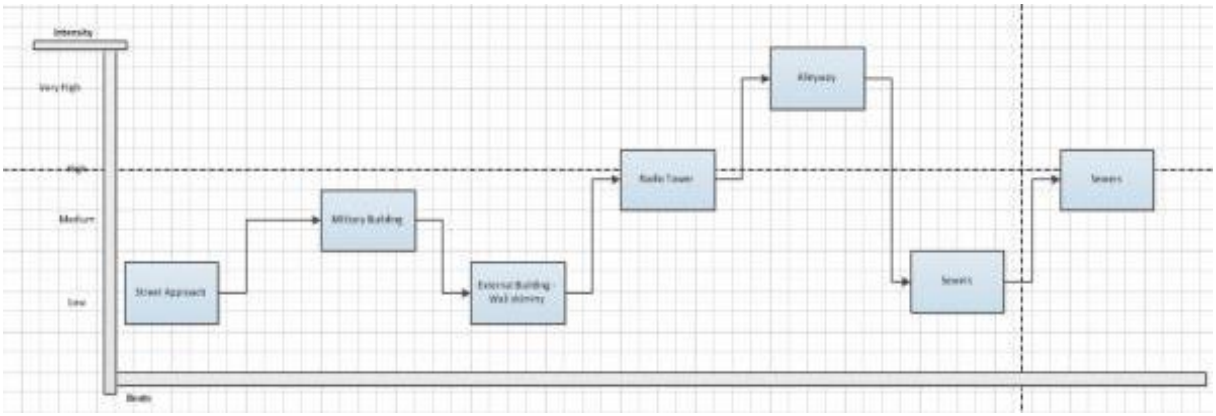


Abbildung 4: Intensitäts-Graph (How. 2019, https://www.gamasutra.com/blogs/Michael-How/20190823/343703/Creating_a_narrative_focused_mission_design_document_A_Last_of_Us_example.php)

Wird der Intensitätsgraph im Vorfeld der Entwicklung genutzt, so kann bereits erkannt werden, ob die Kurve flach verläuft, was die Erfahrung weniger einprägsam machen würde, oder ob sie sowohl über *Up*- als auch *Down-Beats* verfügt.[62]

Mithilfe einer Timeline, unabhängig vom Parameter der vertikalen Achse, kann nicht nur ein schon bestehender Level auf sein ludisches Pacing untersucht werden, sondern sie bietet sich auch bereits bei der Entwicklung eines Spiels dafür an, das Pacing in den Level zu planen und festzulegen, an welcher Stelle Gameplay-Mechaniken verwendet werden. Dazu müssen zuerst die *Gameplay Beats* geplant werden, da sie, Ellis zufolge, den Kern eines Levels darstellen.[63] Mit *Gameplay Beats* bezeichnet er sowohl die Haupt-Events, die die Spielerin erlebt, als auch Aktivitäten, die sie unternimmt, und wie diese räumlich und zeitlich im Level verteilt sind. Im Optimalfall sind diese *Gameplay Beats* mit den narrativen *Beats* verknüpft, die für das Storytelling im Level verantwortlich sind und näher in Kapitel 6 behandelt werden.

Ein Graph, der sich ebenso für mehrere Genre anbietet, ist das sog. Event-Diagramm (siehe Abb. 5). Ein Event-Diagramm ist eine Notationsform, die verschiedene Gameplay-Elemente bezüglich ihres Einflusses auf die Spielerin (*Impact*) aufzeigt[64], wobei ein Event durch bestimmte Gameplay-Chunks[65] geprägt ist: Beim Event „Kampf“ gibt es z.B. die Kampfmechaniken,

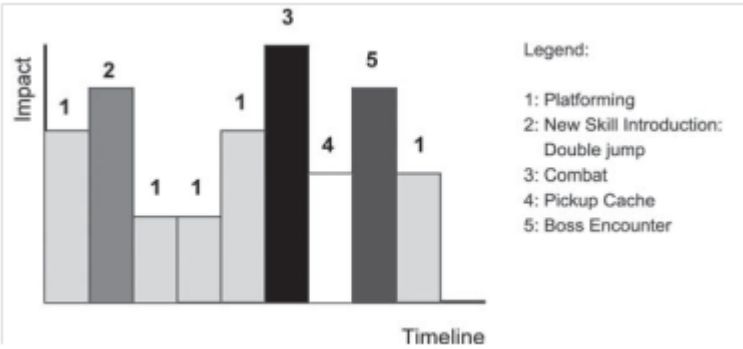


Abbildung 5: Event Diagramm (Kremers. 2009, 71)

[62] vgl. Michael How, „Creating a Narrative Focused Mission Design Document: A Last of Us Example“, Gamasutra, 23. August 2019, https://www.gamasutra.com/blogs/MichaelHow/20190823/343703/Creating_a_narrative_focused_mission_design_document_A_Last_of_Us_example.php.
[63] vgl. Ellis, „Single Player Level Design Pacing and Gameplay Beats - Part 1/3“.
[64] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 71 ff.
[65] vgl. Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 354 ff.

während das Event „Platforming“ verschiedene Sprungmechaniken beinhaltet. Das Event-Diagramm ist somit eine graphische Repräsentation des Level-Inhalts. Ein solches Diagramm kann unterschiedliche Kombinationen an Elementen beinhalten, in diesem Beispiel gibt es folgende Faktoren: (1) Event-Typ, (2) Event-Dauer, (3) Chronologie der Events und (4) den (geplanten) Effekt auf die Spielerin.
(1) Der Event Typ, auch Gameplay-Chunk genannt, wird in diesem Diagramm sowohl durch die Zahlen, welche in der Legende vermerkt sind, als auch durch die unterschiedlichen Farben repräsentiert. Es gibt Events wie Platforming oder Kämpfe, aber auch Events, in denen neue Mechaniken eingeführt werden, wie hier der Double Jump im 2. Event.
(2) Die Event-Dauer wird durch die Breite der Säulen angegeben. Im abgebildeten Beispiel sind alle Events von einer zeitlich gleichen Dauer, da die Säulenbreite überall gleich ist.
(3) Die Chronologie der Events wird durch die Reihenfolge der Säulen dargestellt, denn diese sind von links nach rechts auf der horizontalen Achse angeordnet, welche den Zeitverlauf anzeigt.
(4) Der Effekt auf die Spielerin (*Impact*) wird durch die Höhe der Säulen repräsentiert. Im Beispiel-Diagramm zeigt sich, dass die Kurve des Impacts auf die Spielerin abwechselnd hoch und niedrig ist, und sich die Peaks bei der Einführung einer neuen Mechanik, beim Kampf und dem Bosskampf befinden. Platforming oder Pickup-Cache werden dabei eher als ruhige Momente (wenig *Impact*) zwischen den Peaks angesiedelt.
Ein solches Diagramm wird bei der Konzeption eines Levels erstellt und gibt den Idealverlauf im Spiel an. Interessant wäre es zusätzlich, wenn ein solches Diagramm nicht nur in der Konzeptionsphase, sondern auch nach einem Playtest durch eine Zeitmessung der einzelnen Events und Befragung der Testperson nach dem wahrgenommenen Impact aufgezeichnet wird. Anschließend kann ein Vergleich zwischen dem Soll- und dem Ist-Zustand stattfinden.

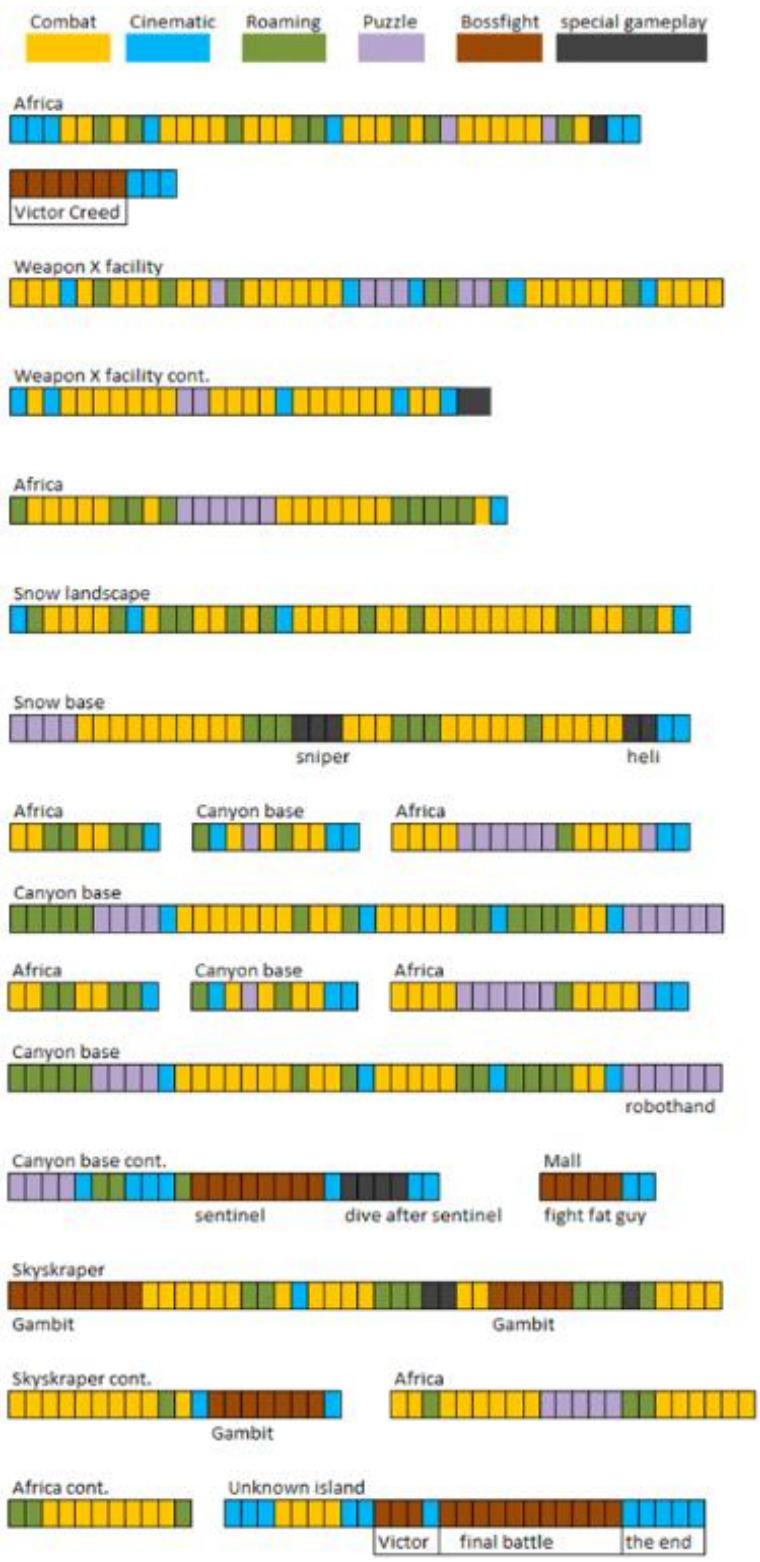


Abbildung 6: Analyse des gesamten Wolverine Spiels (Coulianos. 2011)

Eine weitere Form, ludisches Pacing visuell nachzuvollziehen, ist eine Methode, die Filip Coulianos verwendet. Er sieht dabei den Inhalt eines Levels als eine Reihe von Events an, deren unterschiedliche Gameplay-Elemente konsistent, aber abwechslungsreich gestaltet sein sollten. Die Beziehungen der Elemente zueinander sind dabei ebenso wichtig wie ihr Inhalt: Wie viel Zeit ein Gameplay-Element im Vergleich zu einem anderen in Anspruch nimmt, muss gegeneinander abgewogen und geplant werden. Kein Element sollte dabei zu lang dauern, um Ermüdung seitens der Spielerin zu vermeiden. Es sollte aber auch nicht zu kurz sein, so dass sie sich auf die vom Spiel gebotenen Herausforderungen konzentrieren kann.[66] Auch Kremers ist der Ansicht, dass durch einen Längen-Vergleich der verschiedenen Events problematische Muster im Gameplay auffallen können, z.B. eine lange Sequenz der immer gleichen Mechanik, die Langeweile bei der Spielerin auslösen könnte.[67]

Um einen solchen Vergleich zu erreichen, bricht Coulianos ein Spiel in dessen Kern-Gameplay-Elemente auf und notiert sich während eines Spieltests in einem Graphen die Zeit, die die Spielerin innerhalb des Spiels bei einem Gameplay-Element zubringt.[68] Bei der Betrachtung eines solchen Graphen (siehe Abb. 6) kann die Häufigkeit des Auftretens verschiedener Gameplay-Typen sowie deren Abwechslungsrate

[66] vgl. Coulianos, „A Method for Pacing Analysis“, 1.
[67] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 72.
[68] vgl. Filip Coulianos, „Pacing And Gameplay Analysis In Theory And Practice“, Gamasutra, 3. August 2011, https://www.gamasutra.com/view/feature/134815/pacing_and_gameplay_analysis_in_.php.

festgestellt werden. In der Abbildung repräsentiert jede Zelle eine Minute Spielzeit, die Farbe repräsentiert die Art des Gameplays; der Graph muss von links nach rechts gelesen werden. Roaming ist für Coulianos der ruhigere Kampf, in dem sich die Spielerin z.B. durch Korridore bewegt und gelegentlich auf wenige Gegner trifft. Die schwierigeren Kämpfe finden zumeist in Arenen statt, einem geschlossenen Ort, an dem die Spielerin eine große Zahl an Gegnern bekämpfen muss, um im Spiel weiterzukommen. Ein Arena-Kampf – z.B. ein Bosskampf – ist normalerweise eine größere Herausforderung für die Spielerin als Roaming-Kämpfe.

Eine solche Methode kann dabei helfen, verschiedene bereits existierende Spiele bezüglich ihrer Gameplay-Abwechslung und damit ihres ludischen Pacings zu vergleichen. Auch potenziell problematische Stellen innerhalb eines Spiels können anhand der visualisierten Daten festgestellt werden: Im Beispiel der Abb. 6 fällt auf, dass im Kapitel „Snow Landscape“ das Gameplay fast nur zwischen Kämpfen und Roaming, was ebenso leichte Kämpfe beinhaltet, wechselt und damit wenig Variation im Gameplay bietet. Dadurch kann es sich für die Spielerin repetitiv anfühlen. Auch kann festgestellt werden, dass sich die Bosskämpfe am Ende des Spiels verdichten. Eine gleichmäßige Verteilung über das gesamte Spiel würde jedoch für mehr Gameplay-Variation im gesamten Spiel sorgen. Mithilfe des Graphen können folglich Schlussfolgerungen über das ludische Pacing gezogen werden, indem die Abwechslungsrate analysiert wird.
Die vorgestellte Methode kann neben der Analyse bereits vorhandener Spiele stattdessen auch bei der Entwicklung eines Spiels helfen, indem zuerst ein solcher Graph als Bezugssystem aufgestellt wird und die Level danach anhand dessen gebaut werden. Durch Spieletests, in denen die Zeiten und das Feedback der Spielerinnen, die die Level durchspielen, aufgezeichnet werden, können die Entwicklerinnen die durchschnittlichen aufgenommenen Daten mit den geplanten Daten aus dem Graphen vergleichen. Dementsprechend können sie repetitiv wirkende Stellen im Spiel anpassen, die von der Planung abweichen oder problematische Stellen entdecken, die die Spielerinnen deutlich mehr Zeit kosten als vorgesehen.[69]
Zusätzlich schlägt Coulianos vor, dass der Stresslevel der Spielerinnen aufgezeichnet werden sollte, um herauszufinden, durch welche Elemente im Spiel sich die Spielerin welcher Menge an Stress ausgesetzt sieht.[70] Dies könnte dabei helfen, zu erkennen, welche Gameplay-Elemente sich kontrastieren, und welche sich bezüglich des Stresslevels zu ähnlich sind, um Repetition zu vermeiden (siehe auch Kapitel 5.).

[69] vgl. Coulianos, 2 ff.
[70] vgl. Coulianos, „A Method for Pacing Analysis“, 3.

Eine weitere Möglichkeit zur Notierung des ludischen Pacings sind Flow-Charts.[71] Mithilfe eines solchen Diagramms (siehe Beispiel in Abb. 7) können einzelne *Gameplay Beats* hervorgehoben und im Detail beschrieben werden. In der Abbildung wurden die wichtigen Orte, *Beats* und die Details des Level-Flusses so untereinander verzeichnet, dass sie in Zusammenhang zueinanderstehen. Zusätzlich werden die *Beats* sowie die Fluss-Details mit einem Farbcode versehen, der zur Abgrenzung der verschiedenen *Beats* wie Stealth-Passagen, Transitionen, Gefechten und In-Game-Cinematics dient und außerdem ihre unterschiedlichen Intensitäten mithilfe der Farbwärme verdeutlicht. Durch die verschiedenen Farben ist ersichtlich, ob es innerhalb des Level-Verlaufs zu einer Abwechslung zwischen verschiedenen *Beat*-Arten kommt und wie stark sich die Intensität in der Level-Progression ändert. Je bunter die Darstellung des Graphen, desto abwechslungsreicher ist der Level gestaltet.

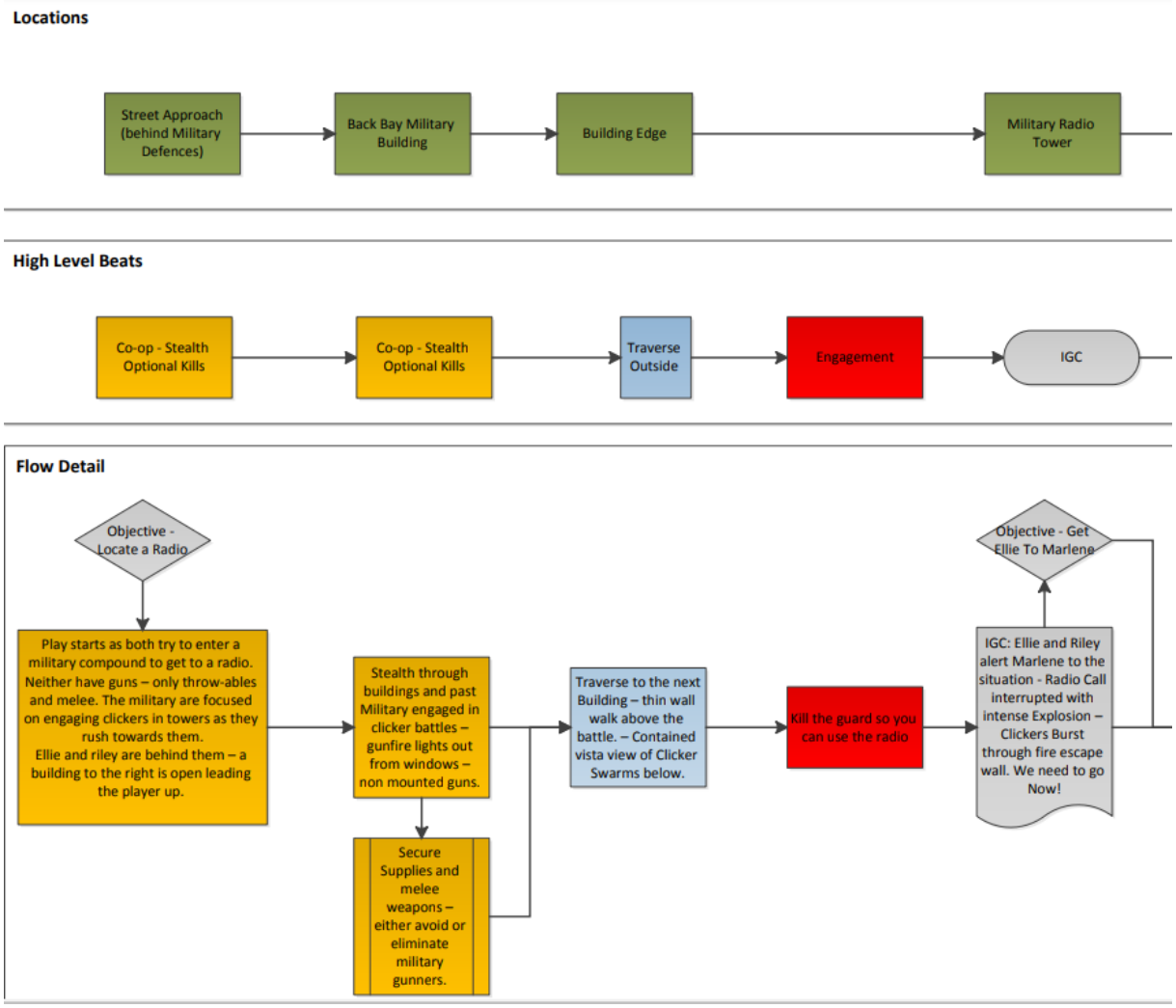


Abbildung 7: Ausschnitt des Flow-Charts über "The Last of Us: Left Behind" mit Farbcodierung (vollständiger Graph befindet sich unter http://www.mrhow.co.uk/design-documentation.html)

In einem Flow-Chart können auch weitere Informationen über andere Pacing-Aspekte mitgegeben werden, wie bspw. visuelle Bild-Referenzen an den entsprechenden *Beats*, was einen Zusammenhang zum visuellen Pacing herstellen würde (siehe Kapitel 7). Dadurch können zusätzlich Farbpaletten und Stimmungen des jeweiligen *Gameplay Beats* vermittelt werden.

[71] vgl. How, „Creating a Narrative Focused Mission Design Document: A Last of Us Example“.

Eine weitere Möglichkeit, Pacing im Level Design zu notieren, sind Maps, wie sie im Nintendo Power Magazin dargestellt wurden.[72] Nintendo Power (1988-2012) war ein von Nintendo herausgegebenes, spielbezogenes Magazin, welches unter anderem Artikel mit Tipps und Geheimnissen zum erfolgreichen Abschließen verschiedener Spiele auf Nintendos Konsolen beinhaltete. Dazu veröffentlichte das Magazin detaillierte Maps von Level einiger dieser Spiele, bei denen bestimmte wichtige oder schwierige Gameplay-Punkte im Stil von Abb. 8 hervorgehoben wurden.

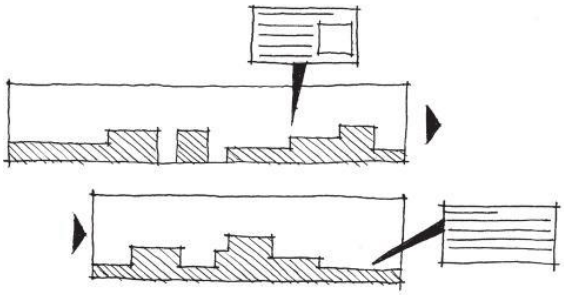


Abbildung 8: Die Maps im Nintendo Power Magazin zeigen den kompletten Level und heben die wichtigen Gameplay-Orte im Level hervor (Totten. 2014, 84)

Totten zufolge zeigen diese Maps einen Level sowohl aus der Makro-Perspektive, was sich durch die Abbildung der Gesamtheit der Level zeigt, als auch aus der Mikro-Perspektive, die sich durch das Hervorheben individueller Gameplay-Momente, in denen die Spielerin z.B. ein schwieriges Hindernis überkommen muss, in Form von Sprechblasen zeigt.[73] Die markierten Gameplay-Elemente sind dabei aber nicht dicht hintereinander gereiht, sie sind stattdessen über die Map verteilt. Dies liegt aber nicht an der Gestaltung durch das Magazin, sondern an dem von den Game Designern vorgesehenen Pacing. Diese Maps können aber zu weit mehr Zwecken dienen als ausschließlich für Spielerinnen, die Hinweise zur Bewältigung des Levels erfahren möchten. Bspw. können der Level zur Planung des Pacings im Entwicklungsprozess vollständig abgebildet (Makro-Perspektive) und die einzelnen intensiveren Gameplay-Momente (Mikro-Perspektive) gleichmäßig auf der Map verteilt werden. Auf diese Weise können in den Zwischenräumen ruhigere Momente – wie Explorationsmomente oder Transitionen – entstehen, in denen sich die Spielerin entspannen kann, um anschließend wieder bereit für die intensiveren Gameplay-Momente zu sein. Diese müssen dabei nicht unbedingt action-intensiver sein, sondern können auch unvergessliche und einzigartige Erlebnisse beinhalten, die bestimmte Emotionen bei der Spielerin hervorrufen (siehe dazu auch Kapitel 5).

Eine weitere Notationsform, die konzeptioneller ist als die Nintendo Power Map, ist der Molekül-Graph basierend auf dem Molekül-Design-Prinzip nach Luke McMillan und Nassib Azar.[74] Hier werden die Beziehungen zwischen Spielräumen durch die Knotenpunkte (*nodes*) und Kanten (*edges*) dargestellt: Die Knotenpunkte repräsentieren die Spielräume, in denen bspw. Gegner oder Rätselobjekte anzutreffen sind. Kanten hingegen beschreiben die Beziehung zwischen den Knotenpunkten; sie sind die Übergangswege zwischen den Gameplay-Räumen (siehe Abb. 9). Die Anordnung der Moleküle ist dabei nicht gleichzusetzen mit dem Layout des Levels, sondern lediglich eine Beschreibung, wie die Räume miteinander interagieren.

[72] vgl. „Nintendo Power“, Internet Archive, zugegriffen 4. Februar 2020, http://archive.org/details/Nintendo_Power_Issue001-Issue127.
[73] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 84.
[74] vgl. Luke McMillan und Nassib Azar, „The Metrics of Space: Molecule Design“, Gamasutra, 15. Januar 2013, 1, https://www.gamasutra.com/view/feature/184783/the_metrics_of_space_molecule_.php.

Zusätzlich werden im Diagramm auch andere visuelle Eigenschaften benutzt, um die Räumlichkeit besser darstellen zu können: In der Abb. 9 beschreiben die gepunkteten Linien die gegenseitige Sichtbarkeit der Räume, die durchgezogenen Linien hingegen zeigen, dass sich die Spielerin im Spiel zwischen den Räumen bewegen kann. Pfeile an den durchgezogenen Linien geben an, ob der Weg nur in eine Richtung passierbar ist.[75] Außerdem lässt sich auch die Größe der Spielräume durch die Größe der Nodes darstellen.

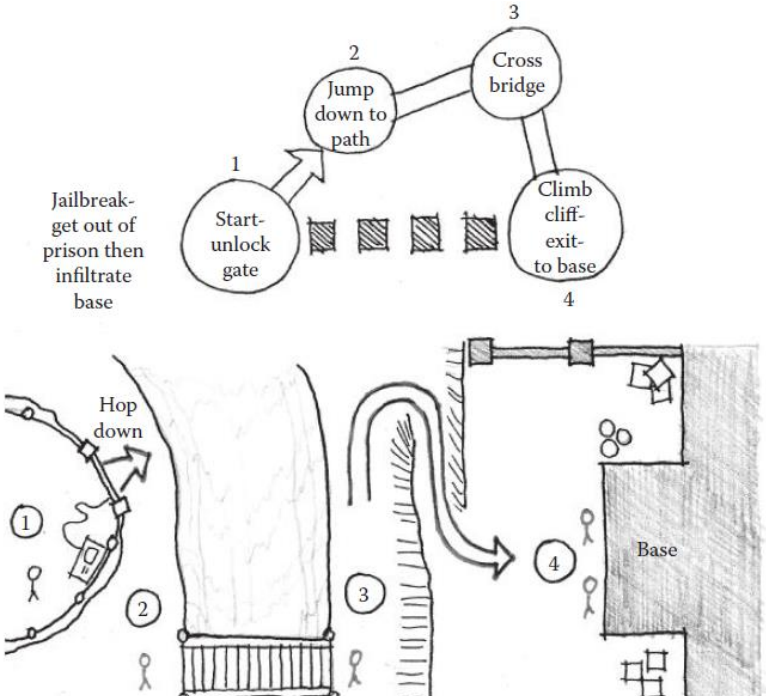


Abbildung 9: Ein Molekül-Graph (oben) mit dem dazugehörigen Level-Plan (unten) (Totten. 2014, 126)

Durch Molekül-Graphen kann das Pacing abgebildet werden, was sich auch darin zeigt, dass Totten den Graphen mit der Nintendo Power Methode vergleicht,[76] die auch als Werkzeug genutzt werden kann, um Pacing im Level Design zu notieren. In Molekül-Graphen könnten bspw. intensivere Action-Gameplay- oder narrative Elemente in den Knotenpunkten, und ruhige Momente bei den Transitionen in den Kanten abgebildet und dadurch abgegrenzt werden.

Wird die Idee weiterverfolgt, Pacing in Molekül-Graphen abzubilden, so können darin noch mehr Informationen enthalten sein: An jedem Knotenpunkt und jeder Kante lassen sich bspw. die intendierte Intensität abtragen und an den jeweiligen Nodes neben den Gameplay-Chunks auch die narrativen Elemente (siehe Kapitel 6) beschreiben. Eine Zusammenführung verschiedener Pacing-Aspekte in einem Graphen ist somit denkbar.

Theoretisch lässt sich nach der Erstellung eines solchen Graphen ein Level so gestalten, dass er die räumlichen Beziehungen aus dem Graphen übernimmt. Bei der Konzeption des Graphen muss noch nicht bekannt sein, wo genau welches Element im Spiel sein wird. Aber wenn schon hier eine für das Spiel sinnvolle Verteilung an Knotenpunkten erfolgt, lassen sich somit bereits in der Konzeptionsphase Überlegungen zum Pacing im Level Design anbringen, auch wenn es noch abstrakt ist.

[75] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 125.
[76] vgl. Totten, 125.

4.2. Pacing der Progression

Um eine bestimmte Spielerfahrung zu erreichen, sollte sich Mike Lopez zufolge im Entwicklungsprozess auf das Planen, Strukturieren und Ausführen verschiedener Schlüsselelemente der Gameplay-Progression fokussiert werden.[77] Unter Progression versteht er einen durchgeführten Fortschritt, eine Bewegung zu einem ultimativen Ziel – z.B. das Gewinnen des Spiels – was für die Spielerfahrung essenziell ist. Die Struktur des Fortschritts sollte sowohl eine belohnende Erfahrung während des Gameplays als auch die Weiterführung des Spiels seitens der Spielerin gewährleisten. Zu den Schlüsselelementen der Gameplay-Progression zählt er (1) Spielmechaniken, (2) Dauer des Erlebnisses, (3) gameplay-relevante sowie ergänzende Belohnungen und (4) die Schwierigkeit.

(1) Zu den Spielmechaniken gehören alle Interaktionen im Spiel, sowie neue Items, Fähigkeiten oder Events.
(2) Die Dauer des Erlebnisses beinhaltet die Durchschnittszeit, in der eine Mission oder ein Level abgeschlossen wird. Die Länge des Erlebnisses kann dabei direkt das Erkennen der Progression seitens der Spielerin unterstützen. Manche Spiele erhöhen zunehmend die Erlebnisdauer der Level, aber hier muss aufgepasst werden, dass dies nicht zu vorhersehbar wird. Deshalb bietet sich an, dass die Level-Dauer nicht mit jedem weiteren Level zunimmt, sondern sich eher wie die Intensitätskurven im Verlauf des Spiels verhalten, also aufeinanderfolgende Level auch unterschiedlich lange Erlebnis-Dauern bieten.
(3) Gameplay-relevante Belohnungen sind für Lopez bspw. neue Spiel-Modi oder Upgrades; zu ergänzenden Belohnungen gehören für ihn unter anderem audiovisuelle Belohnungen wie z.B. aufregende Wunder in der Umgebung, visuelle Effekte, Scripted Events oder belohnende Musik sowie dekorative Belohnungen wie eine sammelbare Trophäe. Alle Belohnungsarten sollen die Spielerin befriedigen und so dazu verleiten, weiterzuspielen.
(4) Die Schwierigkeit besagt nicht nur, wie schwer es ist, an einem Hindernis wie einem Boss-Gegner vorbeizukommen, sondern auch, wie viel Risiko die Spielerin hinsichtlich Verletzungen, dem Spieltod, dem Verlust von Items, etc. eingehen muss. Lopez zufolge sind die Spiele, mit der besten Schwierigkeitsgrad-Strukturierung diejenigen, bei denen die ersten Level oder Missionen anfangs einfach zu meistern sind, um allen Spielerinnen schnell eine befriedigende Progression zu ermöglichen. Anschließend werden sie zunehmend herausfordernder, um die Fähigkeiten der Spielerin zu testen. Dabei bietet sich eine exponentielle Kurve wie in Abb. 10 besser an als eine lineare Funktion, da das Spiel bei einer linearen Funktion zu schnell zu schwer werden würde. Bei der exponentiellen Kurve aber würden die Spielerinnen genügend Zeit bekommen, sich in das Spiel hineinzufinden, bevor die Schwierigkeit deutlich zunimmt[78], nach dem Motto: „Easy to learn, hard to master."

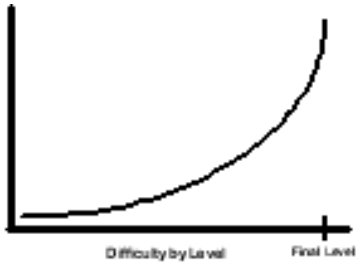


Abbildung 10: Bsp. für eine Schwierigkeitsprogression (Lopez. 2006, 5)

Spiele, die die Verteilung dieser Progressionselemente nicht strukturieren, riskieren die Über- oder Unterforderung der Spielerin durch zu viele auf einmal am Anfang oder zu wenige neue Elemente während des Spielens.[79] Deshalb geht es beim Level Design unter anderem auch um die Verteilung ludischer Elemente im Level, die bei der Konzeption eines Levels geplant werden muss. Die Struktur des

[77] vgl. Mike Lopez, „Gameplay Design Fundamentals: Gameplay Progression", Gamasutra, 28. November 2006, 1, https://www.gamasutra.com/view/feature/130188/gameplay_design_fundamentals_.php.
[78] vgl. Lopez, 5.
[79] vgl. Lopez, 1.

Spiels und das Pacing der Spielerfahrung und damit auch der Progression hängt Perry zufolge unter anderem vom Pacing der Fähigkeiten-Entwicklung, dem Schwierigkeitsgrad, der Items und ihrer Werte, des Informationserwerbs, der Quests und der Belohnungen ab,[80] womit er Elemente nennt, die sich mit den von Lopez aufgezählten Progressions-Elementen teilweise überschneiden. Beide betrachten Belohnungen und Schwierigkeitsgrad als Elemente der Spielstruktur und Teile der Progression. Die von Lopez genannten Spielmechaniken beinhalten für ihn unter anderem die von Perry genannten Fähigkeiten und Items, die wiederum mit Herausforderungen zusammenhängen. Ebenso hängt die Dauer des Erlebnisses von den Aufgaben ab, die die Spielerin erledigen muss. Deshalb wird in dieser Arbeit das Pacing folgender Elemente untersucht, die sich aus dem Zusammenhang beider Autoren ergeben: Belohnungen, Quests, Herausforderungen und Schwierigkeitsgrad. Der von Perry genannte Informationserwerb teilt sich in dieser Arbeit in das Pacing ludischer sowie narrativer Informationen auf (siehe Kapitel 4.3. sowie Kapitel 6.1.), weshalb es an dieser Stelle noch nicht berücksichtigt wird.

4.2.1. Pacing der Belohnungen

Bevor das Pacing von Belohnungen näher betrachtet werden kann, müssen zunächst die Arten von Belohnungen definiert werden. Anschließend wird erörtert, wo sie auftauchen und wie sie als Teil des ludischen Pacings die Spielererfahrung in einem Level beeinflussen können. Je nach Belohnungsart hängen sie mit dem in den Kapiteln 6-8 näher thematisierten narrativen, visuellen und auditiven Pacing zusammen.

Im Buch *Rules of Play: Game Design Fundamentals*[81] beschreiben Katie Salen und Eric Zimmerman vier Arten von Belohnungen, die auf den von den Game Designern Neal und Jana Hallford[82] entwickelten Belohnungs-Kategorien basieren: (1) Ruhm, (2) Versorgung, (3) Zugang und (4) Fähigkeiten. (1) Ruhmreiche Erfahrungen sind Belohnungen, die nicht auf das Gameplay Einfluss haben, sondern ausschließlich der Spielerin ein großartiges Erlebnis aufgrund ihres Kompetenzgefühls ermöglichen. Bspw. wäre das Beenden eines Levels, das Gewinnen eines Spiels oder das Erreichen eines Highscores eine Ruhmbelohnung. (2) Die zweite Kategorie umfasst Belohnungen bezüglich der Versorgung des Spielercharakters, bspw. Heil-Items oder ein Rucksack, um mehr Ressourcen mitnehmen zu können. (3) Die dritte Belohnungsart beschreibt Belohnungen, die der Spielerin einen Zugang zu neuen Gebieten oder neuen Ressourcen gibt, bspw. Passwörter oder Schlüssel. (4) Die Erweiterung von Fähigkeiten des Spielcharakters ist die vierte Kategorie; darunter fallen Upgrades wie höhere Sprünge oder eine erweiterte Sicht.[83]

Während gerade die item-basierten Belohnungen – wie Schlüssel, Erste-Hilfe-Koffer, Waffen, Munition – im Raum verteilt sein müssen, gibt es Totten zufolge auch Räume und Spielerfahrungen, die in sich selbst eine Belohnung darstellen. Er unterscheidet (1) *Reward Vaults*, (2) *Rewarding Vistas*, (3) *Meditative Space* und (4) *Narrativ Stages*:[84]

(1) *Reward Vaults* sind Räume, die Items, Informationen und andere Ressourcen beinhalten und damit auch Salen und Zimmermans Belohnungstypen konstituieren. Zusätzlich können sie auch durch bspw.

[80] vgl. Perry und DeMaria, *David Perry on Game Design*, 648.
[81] Katie Salen und Eric Zimmerman, *Rules of Play: Game Design Fundamentals* (Cambridge Massachusetts: MIT Press, 2004).
[82] vgl. Neal Hallford und Jana Hallford, *Swords and Circuitry: A Designer's Guide to Computer Role Playing Games* (Roseville: CA: Prima Publishing, 2001), 158.
[83] vgl. Salen und Zimmerman, *Rules of Play: Game Design Fundamentals*, 345 f.
[84] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 246 ff.

ihre Architektur, eine besondere Musik oder Lichtstimmung, die sich von anderen Räumen unterscheidet, als Belohnungsraum oder als *Safe Room* zelebriert werden.
(2) Unter *Rewarding Vistas* versteht Totten belohnende Szenerien oder Blicke durch einzigartige Game-Art – bspw. der Blick auf eine interessante Kulisse mit einen Sonnenuntergang –, die sich, wie die Ruhmbelohnungen, nicht auf das Gameplay auswirken, aber dennoch einen Einfluss auf das ludische Pacing haben können, indem sie z.B. nach einem actionreichen Bereich kommen und der Spielerin damit einen ruhigen Moment und einen Genuss des Anblicks bieten.
(3) Ein *Meditative Space* ist ein Ort, an dem wie bei *Rewarding Vistas* ein ruhiger Gameplay-Moment geschaffen wird, der von geringer Action-Intensität ist und somit einen Kontrast zu action-lastigen Spiel-Momenten schaffen kann, und folglich für das ludische Pacing relevant ist. Solche Räume bieten eine meditative Atmosphäre oder gewähren der Spielerin Möglichkeiten, die Bewegungs-Metriken des Avatars auszuprobieren und mit diesen zu experimentieren. *Portal* (2007) enthält bspw. Aufzüge zwischen den einzelnen Versuchskammern, die weder einen belohnenden Blick noch Ressourcen bieten, die aber der Spielerin eine mentale Pause von den Rätseln gewähren.
(4) *Narrative Stages* sind narrative Belohnungen an Orten, an denen bspw. ein narratives Scripted Event stattfindet, das Hintergrundinformationen über einen Teil der Geschichte oder Spielwelt liefert. Solche Belohnungen können nach dem Abschluss von Herausforderungen im Spiel eingesetzt werden, z.B. nach einem gewonnenen Kampf. Auch diese Art von Belohnungsraum unterscheidet sich von anderen Räumen durch herausstechende Architektur wie Bögen, Kuppeln und Turmspitzen. Wie bei den *Rewarding Vistas* und *Meditative Spaces* können *Narrative Stages* als ruhige Momente und somit als Pause für die Spielerin zwischen action-intensiven Gameplay-Momenten eingesetzt werden, in denen sie zusätzlich zum Ausruhen auch etwas über die Spielgeschichte lernen.

Die Belohnungsräume können dabei miteinander kombiniert werden: Eine narrative Belohnung kann in einem Raum stattfinden, in dem auch Ressourcen vorhanden sind. Solche kombinierten Belohnungen kommen bspw. in den bereits erwähnten *staging spaces* vor, da sie oftmals sowohl eine Belohnung wie Ressourcen-Auffrischung als auch eine narrative Belohnung bereithalten, wie etwa Black Mesa East in *Half-Life 2* (2004).
Alle Belohnungsraumarten sind auch zusätzlich eine Belohnung, weil sie nach anderen Räumen kommen, die entweder Gefahren beinhalten oder Durchgangsräume sind und folglich Belohnungen vorenthalten, und damit der Spielerin das Gefühl geben, dass sie sich diese Belohnung verdient hat. Zusätzlich können alle Belohnungsräume bei der Planung des ludischen Pacings so eingesetzt werden, dass sie einen Kontrast zu den vorherigen Gameplay-Momenten bilden können und der Spielerin folglich ein abwechslungsreiches Erlebnis ermöglichen. Deshalb sollten sie bevorzugt nicht direkt hintereinander im Spiel kommen, sondern nach Gameplay-Stellen, die bspw. eine Herausforderung oder Gefahr für die Spielerin darstellen, so dass sich die Belohnung auch als eine wirkliche Belohnung für die Spielerin anfühlt. Denn nach Totten ist Abwechslung zwischen Räumen, die keine Belohnung beinhalten und Belohnungsräumen der Kern des Level Designs, da die Belohnungen im Spiel die Spielerin dazu motivieren, die Herausforderungen zu meistern, um die Belohnung zu erreichen.[85] Dadurch wird die Belohnung – egal welcher Art und in welcher Räumlichkeit – zu einem Ziel der Spielerin. Belohnungsräume werden auch als Ziele von Quests eingesetzt, damit die Spielerin motiviert ist, diesen nachzugehen und diese abzuschließen, was zeigt, dass Quests und Belohnungen als Teil der Progression miteinander verknüpft sind.

[85] vgl. Totten, 259.

4.2.2. Pacing der Quests

Das Pacing der Progression hängt auch von der Struktur der Aufgaben und Quests im Spiel ab. Muss die Spielerin durchgehend Quests erfüllen, so wird sie im Spiel stetig vorwärts geschoben.[86] Eine Quest ist dabei „a journey across a symbolic, fantastic landscape in which a protagonist or player collects objects and talks to characters in order to overcome challenges and achieve a meaningful goal.“[87]

Einen engen Zusammenhang zwischen Quest-Items und Belohnungen beinhaltet das Konzept von „The Rod of Many Parts“, welches Jeff Howard folgendermaßen definiert: „The principle of reassembling a quest item that stands physically for the narrative and meaning of a game is known as the ‘rod of many parts,’ a principle of quest design that can help designers to create exemplary artifacts.“[88] In einer solchen Quest-Struktur müssen die Spielcharaktere mehrere Teile eines zumeist auseinandergebrochenen magischen Artefakts sammeln, um das Ende des Spiels zu erreichen. Dies fungiert gleichzeitig als eine Markierung des Fortschritts innerhalb der Spiel-Level und der Narration. Während der erste Teil meistens unbeabsichtigt von der Spielerin aber durch das Leiten innerhalb des Spiels erlangt wird, werden die nächsten Teile erreicht, indem die Spielerin Fortschritte durch weitere Konflikte macht. Diese Struktur hilft auch, einen konsistenten Plan von Zielen und Belohnungen in Level zu etablieren, da einer dieser Rod-Teile oft gleichzeitig ein Ziel und eine Belohnung für die Spielerin darstellt. Durch eine konsistente Strukturierung der Belohnungen und Quest-Items (z.B. „Nach X Anzahl an Räumen kommt das nächste Item“) lernt die Spielerin dieses Muster kennen und ist motiviert, weiter zu spielen, um den nächsten Bonus zu bekommen.[89]

Bei einem Muster sind wiederholende Elemente, und damit ein Rhythmus, essenziell. Bei einigen Spielen – z.B. in *World of Warcraft* (2004) – werden auf dem Status-Bildschirm die Anzahl quest-relevanter Items angezeigt, die zum Abschließen der Quest benötigt werden. Dadurch legt das Spiel einen Teil seines rhythmischen Systems offen und gibt der Spielerin damit die Möglichkeit, dieses zu erkennen.[90] Die Wahrnehmung des Rhythmus beinhaltet die Fokussierung auf dessen Muster, und diese Fokussierung umfasst das Vorhersehen, wann das nächste Rhythmus-Event auftritt.[91] Durch die Berechenbarkeit im System kann sich die Spielerin klug fühlen, wobei ab und zu etwas Unvorhergesehenes zur Vermeidung von Langeweile und Beibehaltung der Motivation passieren sollte. Unvorhersehbarkeit kann geschaffen werden, indem der Rhythmus gebrochen und damit das Muster der wiederholenden Elemente unterbrochen wird. Deshalb beinhaltet das ludische Pacing neben einem berechenbaren Muster auch die arrhythmische Verteilung von unvorhersehbaren Ereignissen.[92]
In Spielen wie der *The Legend of Zelda Reihe* (1986 – 2019) kommen Muster bezogen auf Belohnungen, Ziele und Quests häufig vor. Die Spielerinnen wissen, dass sie nach einer bestimmten Anzahl an Aufgaben bzw. Quests in der Overworld einen Dungeon betreten, in dem sie eine neue Waffe oder ein wichtiges Quest-Item erhalten. Anschließend müssen sie wieder neue Aufgaben bzw. Quests bis zum nächsten Dungeon erfüllen. Durch diese rhythmische Spielstruktur werden sie motiviert, ihre Quest-Ziele zu verfolgen, um dafür eine Belohnung zu bekommen.[93]

---

[86] vgl. Perry und DeMaria, *David Perry on Game Design*, 651.
[87] Jeff Howard, *Quests: Design, Theory, and History in Games and Narratives* (Wellesley, Massachusetts: A K Peters, 2008), xi.
[88] Howard, 87.
[89] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 261 f.
[90] vgl. Totten, 375.
[91] vgl. Costello, „The Rhythm of Game Interactions“.
[92] vgl. De Jong, *The Hows and Whys of Level Design*, 58 f.
[93] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 375.

Die Ziele innerhalb des Spiels können auch in unterschiedlichen Ebenen vorkommen, indem es gleichzeitig eine Serie aus kurz- sowie langfristigen Zielen gibt, die die Spielerin verfolgen kann. Langfristige Ziele bilden dabei ihren eigenen Rhythmus aus größeren Events – z.B. Bosskämpfe, größere Events und Cutscenes – was wiederum die grobe Struktur des Spiels ausmacht: Jedes langfristige Ziel manifestiert sich in einem Kapitel oder Level. Die kurzfristigen Ziele sind innerhalb der langfristigen Ziele angesiedelt, z.B. kleinere Quests, Rätsel, Gegner oder Weltabschnitte, die teilweise durch Bezeichnungen wie Welt 1-1, 1-2 und 1-3, etc. gekennzeichnet sind, bei denen die erste Zahl das Kapitel und die zweite das Unterkapitel angibt. Werden diese verschiedenen Quest-Ziele sowie Ebenen in ein Diagramm übertragen (siehe Abb. 11), so bilden sie ein rhythmisches Muster: Langfristige Quest-Ziele und damit bedeutende Spiel-Events werden durch eine dickere Linie markiert als andere Ziele, die eine dünnere Linie entsprechend ihrer geringeren Bedeutung im Spiel bekommen.[94] Das Diagramm, welches die verschiedenen Rhythmus-Ebenen der Quests in *The Legend of Zelda: Ocarina of Time* (1998) abbildet, zeigt eine Möglichkeit für eine bildliche Darstellung von Quest-Pacing auf. Indem hier der Rhythmus der Spielstruktur klar erkennbar wird, lässt sich mithilfe eines solchen Diagramms im Vorfeld der Spielentwicklung ein geeignetes Quest-Pacing bestehend aus kurzfristigen und langfristigen Zielen planen.

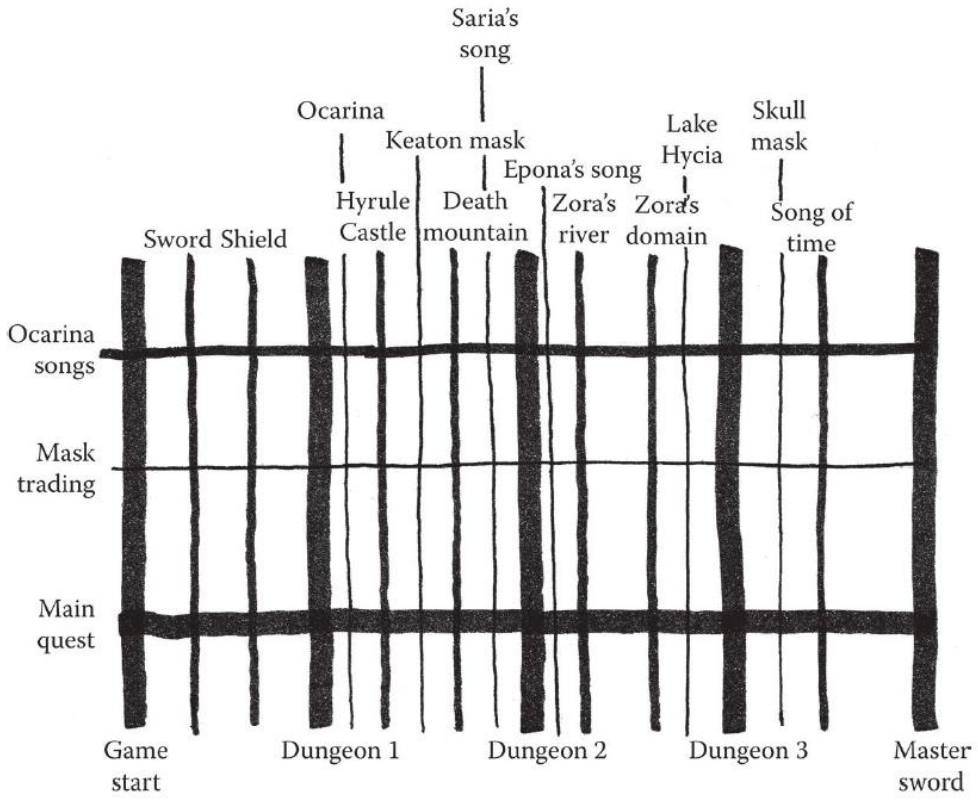


Abbildung 11: Quest Rhythmus in "The Legend of Zelda: Ocarina of Time" (Totten. 2014, 378)

Orte, an denen die Spielerinnen Quests annehmen und ihre Missionen beginnen, werden als *Quest Hubs* bezeichnet.[95] Häufig werden dabei Quests durch NPCs vergeben. Viele dieser Missionen verlangen von der Spielerin, durch die Welt zu anderen Orten (z.B. Städten) zu reisen, die wiederum selbst *Quest Hubs* sind, oder zur Quest-Auftraggeberin zurückzukehren, um die Quest abzuschließen und eine Belohnung dafür zu bekommen, z.B. das Freischalten einer neuen Spielmechanik oder das

[94] vgl. Totten, 376 f.
[95] vgl. Totten, 358.

Erhalten von Ressourcen. Howard beschreibt für *The Elder Scrolls III: Morrowind* (2002) die Implementierung der *Quest Hubs* folgendermaßen:

> *„The player begins at a small, out of the way location […], in which few activities are available, and the quests that can be undertaken are simple and easy in keeping with the player's low level. As the player progresses in the game, she gradually moves from this location to other 'hubs,' […] These [new] quests require the player to voyage to increasingly remote, inaccessible, and dangerous locations, which in turn contain their own set of more difficult quests. Eventually, these quests take the player into new regions of the world […]. This progression from quest hubs is a deliberate strategy on the part of designers to motivate players to explore the simulated world".*[96]

In *Quest Hubs* können neben der Abgabe und Annahme von Quests auch häufig Vorräte aufgefrischt und neue Items gekauft werden.[97] Quest Hubs sind somit nicht nur für die Progression wichtige Räume, sondern bieten der Spielerin ruhige Momente im Gameplay und können zur Abwechslung von action-intensiveren Momenten eingesetzt werden.

4.2.3. Pacing der Herausforderungen

Deen zufolge wollen die Spielerinnen „[…] the challenge of identifying and overcoming challenges, the slow build to victory"[98] im Spiel erleben. Das Pacing dieser Herausforderungen ist für die Spielerfahrung bedeutend, denn es sollte weder zu schnell noch zu langsam vom Schwierigkeitsgrad steigen, was unter Kapitel 5 noch bezüglich des Flow-Gefühls diskutiert wird. Auch sollten die Herausforderungen räumlich und zeitlich auseinanderliegen, damit sich die Spielerin zwischen den Herausforderungen ausruhen kann, wodurch folgendes Muster im Pacing entsteht: Herausforderung/Pause/Herausforderung.[99] Dabei sollte die Frequenz, in der die Spielerin Herausforderungen begegnet, auch variieren, um diese nicht zu vorhersehbar zu machen. Denn Ernest Adams meint, dass sich das Pacing eines Levels auf die Herausforderungsfrequenz bezieht.[100] Eine hohe Frequenz an Herausforderungen ist dabei für die Spielerin stressiger als eine niedrige Frequenz, bei der die Spielerin mehr Zeit hat, sich zwischen Herausforderungen auszuruhen.

Galuzin zufolge sollte es in einem Level mehrere, mit Herausforderungen gespickte Events geben, die, unterbrochen von ruhigen Passagen, zunehmend schwerer und herausfordernder werden: „Think of your events in your level as progression of one event to the next, but with rising conflict."[101] Dabei vergleicht er den Aufbau von Level-Events mit einem Bogen, der am Ende einen *Point of no Return* beinhaltet.[102] Die Events sollten dabei sorgfältig geplant und langsam eingeführt werden. Durch die zunehmend schwieriger zu bewältigenden Events werden die Herausforderungen gesteigert, und dadurch auch die Progression beeinflusst.

Die Herausforderungsrate sollte sich Adams zufolge Richtung Level-Ende verdichten, weshalb einige Spiele einen Bosskampf am Ende eines Levels einsetzen.[103] Diesen Boss, als härteste Herausforderung im Level, muss die Spielerin besiegen, um anschließend eine Belohnung dafür zu erhalten. Die

---

[96] Howard, *Quests: Design, Theory, and History in Games and Narratives*, 48.
[97] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 361.
[98] Deen, „Interactivity, Inhabitation and Pragmatist Aesthetics".
[99] vgl. Feil und Scattergood, *Beginning Game Level Design*, 13.
[100] vgl. Ernest Adams, *Fundamentals of Game Design*, 2. Aufl. (Berkeley, CA: New Riders, 2010), 371.
[101] Galuzin, *Ultimate Level Design Guide*, 51.
[102] vgl. Galuzin, 50.
[103] vgl. Adams, *Fundamentals of Game Design*, 375.

Herausforderungen nach der darauffolgenden Pause liegen am Anfang des nächsten Levels und sollten wieder einfacher zu bewältigen sein. Eine solche Struktur passt damit gut zu den Spielen, die sich bei der Narration an der Heldenreise-Struktur orientieren, die unter Kapitel 6 noch näher betrachtet wird. Bosskämpfe, in denen die Spielerin zunehmenden Schwierigkeiten und besonderen Gegnern begegnet, sind somit als spezielle Momente im Spiel an den jeweiligen Level-Enden verteilt, die am Ende des Spiels im letzten Boss mit anschließendem Epilog münden.[104] Durch das Pacing dieser Bosse kann die Herausforderung für die Spielerin schwerer und komplexer gemacht werden, wodurch aber auch der Fortschritt im Spiel kontrolliert wird. Denn je schwerer ein solcher Boss zu besiegen ist, desto langsamer macht die Spielerin im Spiel Fortschritte.
Während die Spielerin Fortschritte im Spiel macht, verbessert sie sich auch im Spielen. Durch dieses Wachstum müssen auch die Herausforderungen an ihre Fähigkeiten angepasst werden, damit sie sich nicht langweilt, was unter Kapitel 5.3.2. als Teil des Zusammenhangs zwischen performativen und ludischen Pacing weiter elaboriert wird. So ein Wachstum wird aber auch durch bspw. mächtigere Waffen und Rüstung, durch stärkere Fähigkeiten der Spielfigur oder durch den Erhalt neuer Einheiten künstlich unterstützt.[105] Denn ein wichtiger Aspekt, der im Zusammenhang mit den Herausforderungen steht, ist die Charakterentwicklung, die durch neue Fähigkeiten, Items oder Charakter-Level im Spiel beeinflusst wird. Das Erwerben eines neuen Items wie einer stärkeren Waffe kann eine Verbesserung der Schussfähigkeiten herbeiführen und damit die Spielerin für schwierigere Herausforderungen – z.B. schwerer besiegbare Gegner – bereit machen.[106] Das Pacing der Fähigkeiten oder Items muss strategisch geplant sein, denn wenn eine neue Fähigkeit oder ein neues Item eingeführt wird, sollten auch die Herausforderungen an diese neuen Elemente angepasst sein.

4.2.4. Pacing des Schwierigkeitsgrads

Die Progression wird auch durch das Pacing des Schwierigkeitsgrads des Spiels beeinflusst. Der Schwierigkeitsgrad sollte innerhalb des Levels inkrementell erhöht und nicht plötzlich deutlich schwerer oder leichter werden, da ersteres die Spielerin frustrieren und letzteres sie langweilen würde.[107] Dieses Thema wird im Kapitel 5.3.2. als Teil des Zusammenhangs zwischen performativen und ludischen Pacing noch näher behandelt.
Faktoren, die nach McMillan unter anderem die Schwierigkeit beeinflussen, sind:
(1) Die Anzahl an Informationen, die die Spielerin erhält.
(2) Rauschen bzw. Störungen, die wichtige Informationen in einer Menge an unwichtigen Informationen verbergen können und somit die Schwierigkeit erhöhen, da es der Spielerin erschwert wird, sich auf die wichtigen Informationen zu fokussieren.
(3) Der Zeitdruck, denn je weniger Zeit eine Spielerin bekommt, auf Basis der Informationen zu agieren, desto schwieriger wird der Spielabschnitt für sie, da die Wahrscheinlichkeit erhöht ist, eine nicht perfekte Entscheidung zu treffen.
(4) Symmetrie, womit die Optionen im Vergleich zum Gegner gemeint sind. Haben sowohl die Spielerin als auch die Gegner dieselben Optionen, so ist das Spiel symmetrisch. Bekommt eine von beiden Seiten aber mehr bzw. andere Optionen als die andere Seite, so ist es asymmetrisch. Eine Gegner-KI, die im

[104] vgl. Deen, „Interactivity, Inhabitation and Pragmatist Aesthetics“.
[105] vgl. Feil und Scattergood, *Beginning Game Level Design*, 17.
[106] vgl. Perry und DeMaria, *David Perry on Game Design*, 648.
[107] vgl. Feil und Scattergood, *Beginning Game Level Design*, 17.

Vergleich zur Spielerin weniger und schwächere Waffen zur Auswahl hat, ist somit einfacher zu besiegen als eine, die eine höhere Auswahl an Waffen hat.[108]
Aber auch über die Steuerung der Ressourcen-Generierung (von z.B. Geldmünzen, Treibstoff, Mana, etc.) kann die Game Designerin die Komplexität und damit die Schwierigkeit im Spiel regulieren. Die Ressourcen können von der Spielerin genutzt werden, um neue Elemente ins Spiel zu bringen, bspw. neue Einheiten oder spezielle Fähigkeiten. Der Ressourcenanstieg kann sowohl linear als auch exponentiell, aber auch in verschiedenen Schritten erfolgen: In *Hearthstone* (2014) steigen bspw. die Möglichkeiten für Kombinationen und der potenzielle Einfluss jeder Karte proportional zu der Anzahl an Mana. Durch diesen Anstieg steigt die Komplexität und somit auch die Schwierigkeit, denn indem es mehr Aktionen zur Auswahl gibt, muss die Spielerin nicht nur mehrere Kombinationen analysieren, sondern auch ihre Aufmerksamkeit über die verschiedenen ausliegenden und auf der Hand behaltenen Figuren verteilen. In *Clash Royale* (2016) hingegen gibt es drei Minuten lange Matches, bei denen in den ersten zwei Minuten keine Ressourcen produziert werden können. Danach wird die Ressourcen-Generation angekurbelt und damit auch das Tempo sowie die Komplexität des Gameplays gesteigert.[109]

Um zu verstehen, wie verschiedene Spielelemente die Schwierigkeit des Levelabschnitts beeinflussen, sollte McMillan zufolge RLD (Rational Level Design) genutzt werden.[110] RLD ist ein datengetriebener Ansatz, mit dessen Hilfe Elemente der Spielerfahrung und damit auch der Schwierigkeit objektiv quantifiziert werden können, um ein konsistentes Spielerlebnis zu kreieren. Durch RLD werden Spielelemente wie die Anzahl der Gegner anhand aufgenommener Nutzerdaten und aussagekräftiger Annäherungen durch mathematische Methoden modifiziert und festgelegt. RLD sollte jedoch nur als Ausgangspunkt genutzt werden, da manche Design-Elemente nicht objektiv durch Zahlen ausgedrückt werden können. Mithilfe von RLD kann jedoch mathematisch eine Grundlage für das Pacing der Schwierigkeit geschafft werden, die mit weiteren Design-Entscheidungen verfeinert werden kann, welche bspw. über die Intuition getroffen werden.

4.3. Pacing ludischer Informationen

Unter ludischen Informationen werden in dieser Arbeit alle Informationen verstanden, die sich auf die Ludition, aber nicht auf die Narration beziehen, wie etwa Informationen über die Anzahl der Gegner, Ressourcen, Leben oder Funktionsweisen von Mechaniken. Narrative Informationen hingegen wären bspw. Motivationen und Hintergrundgeschichten der in der Spielwelt vorkommenden Charaktere (siehe dazu Kapitel 6.1.).
In Spielen werden ludische Informationen sowohl über User Interfaces und Icons auf dem Bildschirm (z.B. die Anzahl an Leben oder die Anzahl an Munition) der Spielerin vermittelt als auch über in der Spielwelt integrierte Hinweise: In *Portal* (2007) werden der Spielerin die in der jeweiligen Testkammer benutzten Mechaniken durch beleuchtete Zeichen mitgeteilt. Aber auch Muster im Level Design können ludische Informationen vermitteln: In der Spielserie *Mega Man* (1987 – 2018) werden die Eingänge

[108] vgl. Luke McMillan, „The Rational Design Handbook: Four Primary Metrics“, Gamasutra, 14. Oktober 2013, https://www.gamasutra.com/blogs/LukeMcMillan/20131014/202289/The_Rational_Design_Handbook_Four_Primary_Metrics.php.
[109] vgl. Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 356.
[110] vgl. Luke McMillan, „The Rational Design Handbook: An Intro to RLD“, Gamasutra, 6. August 2013, https://www.gamasutra.com/blogs/LukeMcMillan/20130806/197147/The_Rational_Design_Handbook_An_Intro_to_RLD.php.

zu einem Boss-Raum durch zwei Tore und einen dazwischenliegenden Korridor gekennzeichnet. Durch den Aufbau weiß die Spielerin, wann ein Bosskampf auftreten wird; er gibt ihr noch Zeit, Ressourcen für den Kampf zu arrangieren, und hilft dabei, die Spannung aufzubauen.[111] Durch diese Art werden die Räume im Spiel zu Erinnerungspalästen, die der Spielerin ludische Informationen kommunizieren.[112] Das Level Design beeinflusst somit die Art und Menge an Informationen, die der Spielerin übermittelt werden: Konsistente Level-Elemente helfen der Spielerin über die Vermittlung bekannter Muster das ludische Pacing des Spiels zu erkennen. Sie kann bspw. aus dem Erhalt einer neuen mächtigen Waffe ableiten, dass bald ein Bosskampf bevorsteht und somit die Ruhephase vorbei ist.
Auch das absichtliche Zurückhalten ludischer Informationen gehört zum ludischen Pacing: Orte, an denen bewusst Informationen zurückgehalten werden, wie es z.B. bei versteckten Belohnungsräumen in *The Legend of Zelda: Twilight Princess* (2006) der Fall ist, sollen die Spielerin zur Erkundung der Spielumgebung motivieren.[113] Dadurch ist die Informationsdichte an ludischen Informationen im Spiel nicht überladen; die Informationen kann sich die Spielerin nach und nach durch Exploration des Raums holen. Auch Labyrinthe halten Informationen über den Raum zurück; erst durch die Erkundung seitens der Spielerin erfolgt eine selektive Aufdeckung von Informationen über den Raum.[114]
Allgemein kann sich die Spielerin die ludischen Informationen durch das Beobachten und Erkunden der Umgebung aneignen – wie das Beobachten von Gegner-Bewegungsmustern oder das Sammeln von Informationen über anstehende Herausforderungen.

Das Pacing ludischer Informationen ist ein bedeutender Faktor der Komplexität des Spiels und ist damit eng mit dem Pacing des Schwierigkeitsgrads (siehe Kapitel 4.2.4.) verbunden: Die Zahl der auf die Ludition bezogenen Entscheidungen, welche die Spielerin treffen muss, sollte in Bezug auf die Zeit, in der sie diese Entscheidungen treffen kann, sinnvoll ausgewogen sein. Hat sie zu wenig Zeit, so kann ihr Gehirn nicht alles auf einmal prozessieren; ist die Zahl der Entscheidungen sehr gering, kann das zu Langeweile führen. Auch uninformierte Entscheidungen über Dinge, die sie (noch) nicht versteht – z.B. die Auswahl der Charakterklasse oder -fähigkeiten am Anfang eines RPGs, die einen weitreichenden Einfluss auf das folgende Gameplay haben, den die Spielerin noch nicht genau einschätzen kann –, liefern ein Gefühl von einer erhöhten Komplexität des Spiels. Deshalb sollte gut überlegt sein, wie viele Entscheidungen gerade am Anfang kommen und wie viele davon unumkehrbar für den Rest des Spiels sein sollen.[115] Auch bei den Entscheidungen selbst gilt, dass deren Dichte und deren Gewichtigkeit im Kontext der Spielwelt abwechseln sollte. Bspw. könnte auf eine Sequenz an vielen taktischen Entscheidungen, die innerhalb weniger Sekunden getroffen werden müssen, die aber gleichzeitig wenig Einfluss auf das Geschehen in der Spielwelt ausüben, eine tiefgründigere und bedeutendere Entscheidung folgen, die der Spielerin mehr Zeit zur Entscheidungstreffung lässt. Durch diese Entscheidungsvariationen kann Repetition vermieden werden.[116]

Zum Pacing ludischer Informationen gehört auch das Einführen neuer Mechaniken über Tutorials. Totten zufolge meinen viele Designer, dass es die primäre Funktion eines Tutorial-Levels sei, der Spielerin die Funktionsweise des Spiels beizubringen.[117] Dies trifft in vielen Spielen vor allem auf die ersten Level

[111] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 46 f.
[112] vgl. Totten, 190.
[113] vgl. Totten, 250.
[114] vgl. Totten, 259.
[115] vgl. Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 150.
[116] vgl. Tynan Sylvester, *Designing Games: A Guide to Engineering Experiences*, 1. Aufl. (Sebastopol, CA: O'Reilly, 2013), 145.
[117] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 43.

zu, in denen die Spielerin die Fähigkeiten der Spielfigur kennenlernt. Über Hindernisse, die durch das Erlernen dieser Fähigkeiten von der Spielerin überwunden werden können, lernt sie nicht nur diese kennen, sondern kann auch einen Erfolg erleben, sobald sie rausgefunden hat, wie sie spielen muss. In diesem Zusammenhang erwähnt Kremers das Konzept eines *Skill Gates*, mit welchem er Herausforderungen bezeichnet, welche die Progression der Spielerin blockieren, bis sie eine benötigte Aktion – z.B. das Anwenden einer neuen Mechanik, die im späteren Verlauf des Spiels noch relevant wird – ausübt und sich mit dieser aus der Falle befreien und im Spiel weitermachen kann.[118] Solche und andere Arten von Tutorials bringen der Spielerin bei, wie die Mechaniken im Spiel funktionieren. Ein Tutorial kann an jedem Punkt im Spiel vorkommen, an dem eine neue Mechanik eingeführt wird. Ein kluges Level Design und Pacing des Tutorials kann der Spielerin erlauben, mit der neuen Mechanik in einer sicheren Umgebung zu experimentieren, um sie dabei zur korrekten Nutzung dieser Mechanik zu bringen.[119] Das Einführen neuer Mechaniken sollte folglich in einem abgegrenzten Raum (oder Level) stattfinden; zusätzlich sollten sie nur schrittweise und nicht alle auf einmal eingeführt werden. Ein gutes Level Design unterstützt des Weiteren durch die Inhalte des Levels das Verwenden der neuen Mechanik.[120] Ein Beispiel wären die Physikrätsel, die in ruhigen Abschnitten von *Half-Life 2* (2004) zu finden sind.

Ein weiterer Aspekt eines Tutorials beinhaltet die Limitierung von Spielerentscheidungen zu Beginn eines Spiels, die aber durch das Meistern von Herausforderungen im Verlauf zunehmend aufgehoben wird und der Spielerin somit neue Möglichkeiten erlaubt. Die Grenzen der Möglichkeiten am Anfang eines Spiels, die erst im Verlauf nach und nach erweitert werden, verhindern, dass die Spielerin zu Beginn überfordert ist durch zu große und unverständliche Möglichkeiten-Räume. Indem am Anfang nur Teile der virtuellen Welt zugänglich bzw. kleine Möglichkeiten-Räume vorhanden sind, kann die Spielerin zuerst wenige Herausforderungen meistern bzw. muss nur einen Teil der ludischen Informationen verarbeiten. Wenn danach die Grenzen erweitert werden, sie also Zugang zu neuen Gebieten oder neuen Möglichkeiten bekommt, so hat sie bereits die benötigten Fähigkeiten und die Wissensbasis, um ohne Überforderung weiter im Spiel voranzuschreiten.[121]

Eine langsame und graduelle Einführung von Spielmechaniken ist somit Teil des ludischen Pacings. Beim Prozess der langsamen Einführung neuer ludischer Informationen, die sich auf Handlungsmöglichkeiten innerhalb des Spiels beziehen, werden die Komponenten einer komplexen Handlung in einzelne Schritte heruntergebrochen, die individuell gemeistert und auf die weitere Schritte aufgebaut werden können.[122]

Werden Mechaniken zuerst separat voneinander eingeführt, um die Spielerin an sie zu gewöhnen, und später kombiniert, so sprechen Khalifa et al. von *Layering*, durch das eine neue Erfahrung bzw. schwierigere Herausforderung für die Spielerin kreiert werden kann, ohne sich neuer Elemente zu bedienen.[123] Denn durch die Kombination muss die Spielerin eine neue Strategie entwickeln, um die Herausforderung zu überwinden.

Hierbei kann auch das Konzept der *Challenge-Cadence-Skill-Theme* (CCST)[124] angebracht werden, denn dieses erläutert, wie die Level zunehmend komplexer und damit schwieriger werden. Unter *Challenges*

---

[118] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 33 ff.
[119] vgl. Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 150.
[120] vgl. Lopez, „Gameplay Design Fundamentals“, 2.
[121] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 330.
[122] vgl. Totten, 332.
[123] vgl. Khalifa, de Mesentier Silva, und Togelius, „Level Design Patterns in 2D Games“, 5.
[124] vgl. Patrick Holleman, „How to Design Levels With the ‚Super Mario World Method‘“, Game Development Envato Tuts+, 12. November 2015, https://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/how-to-design-levels-with-the-super-mario-world-method--cms-25177.

versteht Patrick Holleman kurze Aufgaben, die von sicheren Abschnitten umgeben sind und die die Spielerin auf einmal absolvieren muss. Er nennt als Beispiel einen Sprung auf eine sich bewegende Plattform über einem bodenlosen Loch. Auf beiden Seiten des Lochs kann die Spielerin warten, ohne in Gefahr zu sein, aber sobald sie auf die Plattform springt, muss sie aufpassen, nicht ins Loch zu fallen. Die Herausforderung beginnt und endet somit auf einem der beiden stationären Böden neben dem Loch. Eine Herausforderung kann aber auch deutlich größer als das erläuterte Beispiel sein. Sie muss jedoch von sicheren Abschnitten umgeben sein, damit sich die Spielerin dort vor der nächsten Herausforderung ausruhen kann. Dies passt auch zu den in Kapitel 4.1. erläuterten Abwechslungen zwischen herausfordernden bzw. actionreichen Sequenzen und Ruhephasen, die für ludisches Pacing benötigt werden.

Für eine Progression im Spiel braucht es eine Steigerung der Herausforderungsschwierigkeit. Um dies zu erreichen und gleichzeitig sicherzustellen, dass sich die Level trotzdem kohärent anfühlen, nennt Holleman zwei Methoden, mit deren Hilfe bestehende Herausforderungen komplexer gestaltet werden können: Das Hinzufügen eines qualitativen Elements wie das Einführen eines neuen Gegnertyps (*Evolution*) oder die Steigerung eines quantitativen Aspekts der Herausforderung wie die Anzahl der Gegner oder die Sprungweite (*Expansion*).

Eine *Cadence* ist „the progression of challenges explained by their relation to the standard challenge. Almost everything in a level relates back to the standard challenge clearly.“[125] Dies bedeutet, dass die *Cadence* alle *Evolutions* und *Expansions* umfasst. Mit *Skill-Theme* bezeichnet Holleman eine Sammlung an Level, die auf dem gleichen Genre (z.B. Platformer, Action, etc.) und Skill-Set (z.B. Timing, Geschwindigkeit, etc.) basieren.[126] Ein Spiel kann aus unterschiedlichen *Skill-Themes* bestehen und zwischen diesen wechseln, um Variation innerhalb des Verlaufs zu ermöglichen, was wiederum gut für ein abwechslungsreiches ludisches Pacing ist.

Das *Challenge-Cadence-Skill-Theme* kann demnach dabei helfen, Level über Tutorials im Spiel so zu designen, dass sie zunehmend komplexer werden, womit es einen Zusammenhang zwischen dem Pacing ludischer Informationen und dem unter Kapitel 4.2. erläuterten Pacing der Progression herstellt.

4.4. Zusammenfassung Ludisches Pacing

In diesem Kapitel ging es um die Betrachtung des ludischen Pacings. Dabei wurde festgestellt, dass Kontrast im Gameplay der Schlüssel zur Gestaltung eines abwechslungsreichen Spielerlebnisses ist, weshalb das ludische Pacing die Variation von Passagen mit unterschiedlichen (Action-) Intensitäten in einem Spiellevel umfasst. Bei unterschiedlichen Erlebnissen wird der Spielerin weder langweilig, noch wird sie durch durchgehend stressige Herausforderungen ermüden. Die Abwechslungsrate hängt von der rhythmischen Anordnung ludischer Elemente über Zeit und Raum ab. Hierbei wurde als Teil der Progression das Pacing der Belohnungen, Quests, Herausforderungen und des Schwierigkeitsgrads betrachtet. Dazu wurde herausgearbeitet, dass es verschiedene Arten von Belohnungen gibt: Den Ruhm beim Gewinnen eines Spiels, die Versorgung durch bspw. Heilitems, den Zugang zu neuen Levelbereichen und das Erwerben neuer Fähigkeiten, z.B. neue Kräfte der Spielfigur. Belohnungen motivieren Spielerinnen, Herausforderungen zu meistern, um die Belohnung zu erhalten. Damit werden sie zu Zielen. Auch Räume können Belohnungen sein, weshalb eine Abwechslung zwischen Räumen, die

[125] „Reverse Design: Super Mario World“, The Game Design Forum, zugegriffen 4. Januar 2020, http://thegamedesignforum.com/features/RD_SMW_4.html.

[126] vgl. Patrick Holleman, „The Super Mario World Method: Understanding Skill Themes“, Game Development Envato Tuts+, 20. Januar 2016, https://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/the-super-mario-world-method-understanding-skill-themes--cms-25722.

keine Belohnung beinhalten und Belohnungsräumen für den Kontrast als Teil des ludischen Pacings wichtig ist. Belohnungsräume werden auch als Ziele von Quests eingesetzt, damit die Spielerin motiviert ist, Quests nachzugehen und diese abzuschließen.
Quests und andere ludische Elemente wie *Gameplay Beats* sind durch rhythmische Anordnungen im Level strukturiert, was ohne Brechung des Rhythmus jedoch zu einer Berechenbarkeit des Spielsystems führt. Deshalb sollte ab und zu etwas Unvorhergesehenes passieren, damit die Spielerin nicht gelangweilt wird und durch die Möglichkeit neuer Erfahrungen zum Weiterspielen motiviert wird. Aufgrund dessen beinhaltet das ludische Pacing neben der rhythmischen Anordnung ludischer Merkmale auch die arrhythmische Verteilung unvorhersehbarer Ereignisse.
Des Weiteren wurde herausgearbeitet, dass Herausforderungen, welche mit dem Schwierigkeitsgrad in Verbindung stehen, über einen Level bzw. das gesamte Spiel hinweg inkrementell erhöht werden sollen. Je schwerer die Herausforderung dabei wird, desto langsamer ist die Progression der Spielerin, da sie länger für das Meistern der Herausforderung braucht. Mithilfe des datengetriebenen Rational-Level-Design-Ansatzes kann dabei bestimmt werden, wie verschiedene ludische Elemente die Schwierigkeit eines Levelabschnitts beeinflussen.
Auch wurde das Pacing ludischer Informationen untersucht, wobei unter ludischen Informationen alle Informationen verstanden werden, die sich auf die Ludition beziehen, bspw. Informationen über die Gegneranzahl, Leben oder Ressourcen. Diese können sowohl über User Interfaces auf dem Bildschirm, über in der Spielwelt integrierte Hinweise, aber auch über Muster im Level Design vermittelt werden: Konsistente Level-Elemente helfen der Spielerin, deren Funktion zu lernen und zu verstehen. Durch diese Art der Informationsvermittlung können Spielräume der Spielerin ludische Informationen kommunizieren. Das Pacing ludischer Informationen ist ein bedeutender Faktor der Komplexität des Spiels: Die Zahl der auf die Ludition bezogenen Entscheidungen, welche die Spielerin treffen muss, sollte ausgewogen sein in Bezug auf die Zeit, die sie zur Entscheidungsfindung hat. Hat sie zu wenig Zeit, so kann ihr Gehirn nicht alle Informationen auf einmal prozessieren; ist die Zahl der zu treffenden Entscheidungen gering, kann dies zu Langeweile führen. Eine Abwechslung der Entscheidungsdichte kann auch hier die Spielerfahrung interessanter gestalten, da damit das Spielerlebnis über die Zeit variiert.
Außerdem wurde festgestellt, dass zum Pacing ludischer Informationen auch das Einführen neuer Mechaniken über Tutorials gehört. Hierbei kann das *Challenge-Cadence-Skill-Theme* helfen, Level im Spiel so zu designen, dass sie durch das Einführen und Kombinieren der Mechaniken zunehmend komplexer werden.
Es wurden verschiedene Notationsformen vorgestellt, die das ludische Pacing visualisieren: Die Kampf-Aktivitäts-Timeline, der Intensitätsgraph, das Eventdiagramm, der Graph nach Coulianos, bei dem eine Zelle eine Minute Gameplay repräsentiert, das Flowchart, die Nintendo Power Map, der Molekül-Graph und das Quest-Rhythmus-Diagramm. Mithilfe dieser verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten und Perspektiven zum ludischen Pacing kann herausgefunden werden, inwieweit ludische Elemente innerhalb eines Levels abwechslungsreich über Raum und Zeit gestaltet sind.
Insgesamt zeigt sich, dass es beim ludischen Pacing um die raumzeitliche Änderung ludischer Merkmale – wie der Action-Intensität, Entscheidungsdichte auf Basis ludischer Informationen, etc. – geht. Das ludische Pacing ist bemerkbar in der rhythmischen Anordnung ludischer Elemente wie Belohnungen, Quests oder Herausforderungen, ebenso wie im absichtlichen Brechen mit diesem Rhythmus. Dadurch können Abwechslung und Unvorhersehbarkeit geschaffen werden, die die Spielerfahrung beeinflussen. Durch diese Erkenntnis wird die in der Einleitung genannte eigene Definition von Pacing gestützt.

5. Performatives Pacing

Der Begriff des Performativen betrachtet das beobachtbare Verhalten eines Menschen, denn nach Erika Fischer-Lichte umfasst er den „Vollzug von Handlungen, die Selbstreferentialität der Handlungen und ihr wirklichkeitskonstituierender Charakter […]“[127]. Übertragen auf Spiele hieße das, dass bei dem Begriff des Performativen die Seite der Spielerin betrachtet wird. Das beinhaltet sowohl ihre Handlungen wie ihre Eingaben über einen Controller, um den Avatar zu bewegen, als auch ihr beobachtbares Verhalten über Mimik und Gestik, was ihre Emotionen ausdrückt. Performatives Pacing betrachtet folglich das Pacing, das durch das performative Verhalten der Spielerin bestimmt wird. Doch wie genau lässt sich performatives Pacing begreifen?

Im Folgenden soll durch verschiedene Autoren belegt werden, dass das performative Pacing die raumzeitliche Änderung performativer Merkmale ist, um damit die eigene Definition – Pacing ist die raumzeitliche Änderung spielästhetischer Merkmale – zu unterstützen. Performative Merkmale sind dabei Merkmale bezogen auf die Aktionen und Emotionen der Spielerin, bspw. die Eingabedichte oder die Anspannung. Unter Kapitel 5.1. werden Aktionen, die die Spielerin frei bestimmen kann, und unter Kapitel 5.2. Emotionen und damit einhergehende Zustände in der Spielerin thematisiert, die abhängig von der jeweiligen Veranlagung der Spielerin sind. Aktionen, die das Spiel durch die Ludition und somit im Spielverlauf über das ludische Pacing erzwingt, werden in Kapitel 5.3. behandelt. Dies ergibt sich aus der engen Verbindung zum ludischen Pacing, die eine gemeinsame Betrachtung beider Aspekte notwendig macht. Anschließend wird noch der Zusammenhang zu anderen Pacing-Aspekten untersucht, und in dessen Verlauf auch der Begriff des „emergenten Pacings“ erwähnt.

5.1. Eingabedichte der Spielerin

Jedes Mal, wenn die Spielerin mit dem Spiel interagiert, gibt es einen von ihr ausgeübten Rhythmus an Aktionen.[128] Das performative Pacing wird dabei durch ihren Aktivitätslevel bestimmt.[129] Je mehr Aktionen sie auf einmal ausführt, desto höher ist ihre Actions-per-Minute-Rate und damit auch ihre Eingabedichte, da sie Knöpfe oder Tasten schnell hintereinander drückt, wie die Person in Abb. 12 bei dem Real-Time-Strategy-Game *StarCraft* (1998), um die Menge an Aktionen auszuführen.

Abbildung 12: Actions-per-Minute bei einem Real-Time-Strategy-Game (https://www.youtube.com/watch?v=zmYhX8fjmo8)

[127] Erika Fischer-Lichte, *Ästhetik des Performativen*, Originalausgabe. edition (Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 2004), 15.
[128] vgl. Costello, „The Rhythm of Game Interactions“.
[129] vgl. Perry und DeMaria, *David Perry on Game Design*, 641.

Eine mögliche Methode, um den Rhythmus der Aktionen zu messen und zu analysieren, stellt Brigid M. Costello in ihrem Artikel *The Rhythm of Game Interactions: Player Experience and Rhythm in Minecraft and Don't Starve* vor.[130]

Zur visuellen Repräsentation der rhythmischen Aktionen werden in einem Graphen wie in Abb. 13 die gemessenen Mausklick-Abstände – das *inter-onset interval* bezeichnet hierbei die Zeitspanne zwischen dem Startpunkt des Klickens bis zum Startpunkt des nächsten Klickens – und die jeweilige Mausklick-Dauer dargestellt. Die Dauer wird auf die Spielzeit abgebildet und von der Länge des dazugehörigen schwarzen Rechtecks repräsentiert. Durch die bildliche Darstellung kann der Rhythmus der Aktionen visualisiert und damit analysiert werden. Costello nutzt bspw. die Notationsform, um den Rhythmus der Spielaktion „Baumfällen" in den Spielen *Don't Starve* (2013) und *Minecraft* (2009) zu analysieren und anschließend miteinander zu vergleichen. Hierbei kommt sie zum Schluss, dass der Rhythmus – wenn die Maus nicht durchgehend gedrückt wird, was in beiden Spielen auch zum Baumfällen möglich ist, sondern jeder Schlag der Axt mit einem Mausklick erfolgt – in *Minecraft* repetitiver als in *Don't Starve* ist, weil die Mausklick-Dauer für das Zerstören und Aufsammeln eines Holz-Blocks überall gleich ist, sofern das gleiche Werkzeug benutzt wird. Repetition tritt in *Minecraft* zusätzlich in der Abstandsdauer zwischen den Mausklicks auf, da die Blöcke im Spiel eine uniforme Größe haben. Dies beeinflusst den Abstand, wie weit die Maus bewegt werden muss, um den nächsten einzusammelnden Block zu erreichen. Dieses repetitive Muster kreiert damit eine eigene rhythmische Sprache, die die Spielerin wahrnimmt und durch ihre eigenen Aktionen erlernt. Den repetitiven Rhythmus kann die Spielerin dabei aber selbst variieren, indem sie die Werkzeuge wechselt und damit bspw. die Zeitdauer für das Einsammeln eines Blocks verkürzt, oder indem sie die Menge an abzuhackenden Blöcken sowie die Effizienz ihres Spielstils ändert. Durch die Kontrolle über die Variierung der Rhythmen kann sie eine eigene rhythmische Performanz kreieren.

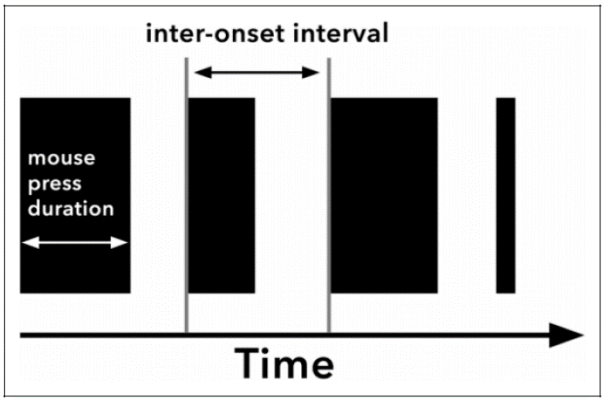


Abbildung 13: Beispiel für eine Grafik, die die Mausklick-Dauer und das Intervall zwischen den Mausklicks anzeigt (Costello. 2018)

In *Don't Starve* hingegen variiert der Mausklick-Rhythmus, da Bäume unterschiedliche Größen haben, und damit unterschiedlich lange zum Fällen brauchen. Zusätzlich gibt es zwischen den Rhythmen der Mausklicks und dem Spielfeedback eine Diskrepanz, die durch längere Feedbacks auf kurze Aktionen entsteht, bei der die Spielerin auf das Ende des Feedbacks warten muss: Ein Mausklick auf ein wenige Schritte entferntes Objekt löst bspw. eine Animation aus, bei der der Avatar zum Objekt läuft und dieses aufhebt. Die Mausklicks sind somit schnell, aber die Lücken zwischen den Mausklicks sind lang, weshalb die Spielerin schwerer rhythmische Muster in ihren eigenen Spielaktionen wahrnimmt.[131] Die von Costello vorgeschlagene Methode kann somit verwendet werden, um die Rhythmen der Aktionen zu betrachten, was zur Konstruktion des performativen Pacings beiträgt.

Für Sjoerd De Jong geht es bei Pacing um die Geschwindigkeit im Spiel: Er schreibt bspw. von „fast-paced shooter", deren Kern aus Bewegungen und Action wie Rennen und Schießen bestehe. Alles, was im Spiel Zeit dauert und damit die Spielerin verlangsamt, würde demnach nicht hineinpassen.[132] Damit

[130] vgl. Costello, „The Rhythm of Game Interactions".
[131] vgl. Costello.
[132] vgl. De Jong, *The Hows and Whys of Level Design*, 51.

meint er, dass ein schnelles Pacing auch eine schnelle Geschwindigkeit seitens der Spielerin benötigt. Dies passt auch zur Ansicht von Feil und Scuttergood, da sie bspw. rundenbasierte Strategiespiele mit einem langsamen Pacing in Verbindung bringen, und dabei die langsame Geschwindigkeit seitens der Spielerinnen meinen: „Turn-based strategy games are slow-paced strategy games that allow players to take their time and decide what they want to do before acting. The game pauses while the player decides what he wants his troops to accomplish."[133] Spiele mit einem langsamen Pacing benötigen folglich wenige Eingaben pro Minute, da die Spielerin zwischendurch Zeit zum Nachdenken braucht, während Spiele mit einem schnellen Pacing eine hohe Dichte an Spielereingaben erfordern. Auch Totten erwähnt Pacing im Zusammenhang mit Schnelligkeit von Bewegungen, indem er schreibt, dass bei einer Level-Konzeption Verben, die eine Bewegung beschreiben der Leserin eine Idee darüber geben können, wie das Pacing im Spiel geplant ist.[134] Verben wie „Rennen" oder „Kämpfen", die für schnelle Bewegungen stehen, sollen dabei auf ein schnelles Pacing hindeuten, während Verben wie „Schleichen", die langsame Bewegungen beschreiben, auf ein ruhiges Pacing abzielen.
Auch in Hulletts Arbeit *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels* geht es bei Pacing um den Fokus auf die Geschwindigkeit der Spielerhandlungen in First-Person Shootern, also die Eingabedichte der Spielerin. Hierbei nennt er folgende Metriken, mit denen das Pacing beeinflusst werden kann: Die Bewegungsfrequenz der Spielerin und deren Bewegungsdistanz innerhalb einer bestimmten Zeit, die Frequenz an Interaktionen im Kampf – wie das Feuern einer Waffe – sowie die Frequenz an der Sammlung an Waffen und Items und die Schussrate von Waffen. Durch das Erhöhen der Bewegungsfrequenz sowie einer größeren Bewegungsdistanz, einer höheren Frequenz an Interaktionen im Kampf und dem Sammeln an Waffen und Items sowie einer höheren Schussrate der Waffen werden die Metriken so verändert, dass das Pacing höher bzw. schneller wird als davor.[135]
Altug Isigan unterscheidet drei Bewegungsarten, die zu einem schnellen Pacing im Level führen können[136]: Die primäre Bewegungsart beinhaltet die Bewegung von Objekten in der Spielwelt, mit der sekundären Bewegungsart beschreibt er die Bewegung der virtuellen Kamera, und die tertiäre Bewegungsart umfasst Bewegungen, die durch verschiedene Bearbeitungsstile erzeugt werden, z.B. Schnitte in einer Cutscene, was mit dem Kapitel 7 zusammenhängt. Ein Beispiel für eine Sequenz mit einem schnellen Pacing wäre eine Verfolgungsszene durch Zombies: Sowohl die Spielfigur, die durch die entsprechende Eingabe seitens der Spielerin bewegt wird, als auch die Zombies rennen und bewegen sich durch den Level. Darüber hinaus wird die Bewegung durch schnelle Zooms seitens der Kamera verfolgt. Zusätzlich werden in Scripted Events oder Cutscenes kurze Aufnahmen schnell hintereinander geschnitten. Überträgt man die von Hullett bezüglich der Bewegung genannten Metriken, mit denen das Pacing beeinflusst werden kann, auch auf die drei von Isigan genannten Bewegungsarten, so können alle drei durch eine höhere Bewegungsfrequenz sowie eine erhöhte Bewegungsdistanz das Pacing erhöhen.

In Spielen, Level oder Lebelabschnitten, die die Spielerin nicht zwingen, im Spiel voranzuschreiten, kann die Spielerin ihr eigenes Pacing beeinflussen, indem sie bestimmt, wann sie mit welcher

[133] Feil und Scattergood, *Beginning Game Level Design*, 185.
[134] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 274.
[135] vgl. Hullett, *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels*, 136 f.
[136] vgl. Altug Isigan, „Tense and Tension in Games", Gamasutra, 21. Juli 2009, https://www.gamasutra.com/blogs/AltugIsigan/20090721/85027/Tense_and_Tension_in_Games.php.

Eingabedichte im Spiel agiert und wie lange sie eine Geschwindigkeit beibehält.[137] Dies ist bei Raumtypen wie Hubs oder Sandbox-Räumen der Fall, da sie der Spielerin Autonomie über ihre Erfahrung geben.

Hubs – z.B. bekannt aus *Super Mario 64* (1996) – sind *Intimate Spaces*, die verschiedene Level durch Portale, Tore, etc. trennen und damit die Reise der Spielerin zwischen den Level erleichtern. Hubs sind fast immer ein Ort ohne Gefahr für die Spielerin, und bieten ihr an, sowohl diesen Raum als auch die Charakterfähigkeiten der Spielfigur zu erkunden.[138] Des Weiteren geben sie „[…] great freedom to players in determining what missions to take, when and if to backtrack, or how long they wish to explore each level.“[139] Durch diese Freiheiten ermöglicht der Hub der Spielerin Autonomie bezüglich ihrer Performanz. Auch der Hub selbst als gefahrloser Raum bestärkt die Spielerin in ihrer Performanz, denn sie kann bis zu einem gewissen Grad bestimmen, welche Aktionen sie in der Spielwelt ausübt und wie schnell sie ihre Spielfigur fortbewegt. Dadurch hat sie einen Einfluss auf das performative Pacing im Spiel.

Ein weiterer Raumtyp, der der Spielerin Freiheit über ihre eigene Gameplay-Erfahrung ermöglicht, ist der Sandbox-Raum als gefahrenfreie Zone: Dieser ist dadurch gekennzeichnet, dass er definierte Begrenzungen hat, aber dennoch den Spielerinnen ermöglicht, darin so zu spielen, wie sie es wollen, und nicht auf eine von den Entwicklerinnen vorgegebene strukturierte Art und Weise.[140] Der Sandbox-Raum muss der Spielerin Material zur Verfügung stellen, so dass sie es nach Belieben benutzen und verarbeiten und somit die Welt nach ihrem Willen manipulieren kann.[141]

Ein Spiel kann sowohl komplett als auch nur teilweise aus Sandbox-Spielräumen bestehen. Beispiele sind sichere Räume in einem Tutorial, in denen eine neue Mechanik von der Spielerin frei ausprobiert werden kann. Dies ist z.B. in *Half-Life 2* (2004) bei der Einführung der Gravity-Gun der Fall, da hier die Spielerin in einem vor Gegnern sicheren Raum die neue Waffe so lange an frei rumliegenden Objekten (z.B. Kisten) ausprobieren kann (siehe Abb. 14), bis sie sich entscheidet, den Raum zu verlassen.

Abbildung 14: Einführung der Gravity Gun in Half Life 2 innerhalb eines sicheren Sandbox-Raums (https://infinitemirai.wordpress.com/2013/12/19/half-life-2-a-reflection/)

Sowohl Hubs als auch Sandbox-Räume können von den Entwicklerinnen an strategischen Stellen im Spiel eingebaut werden, um die Spielerinnen dort entscheiden zu lassen, wie sie ihr performatives

[137] vgl. Isigan.
[138] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 134.
[139] Totten, 134.
[140] vgl. Totten, 135.
[141] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 264.

Pacing gestalten wollen: Braucht die Spielerin eine Pause von action-intensiven Gameplay-Momenten, so kann sie sich in den Sandbox-Räumen ausruhen und diese gegebenenfalls erkunden oder mit ihren Bewegungs- und Interaktionsmöglichkeiten experimentieren; möchte sie lieber schnell weiter im Spiel voranschreiten, so kann sie den Sandbox-Raum verlassen.
Auch an Stellen in Open World- und Explorations-Spielen sowie bei Spielen, in denen eine Transition von einem wichtigen Action-Schauplatz zum nächsten ohne ludische Vorgaben bezüglich der Eingabe stattfindet, tritt diese Autonomie auf. In *The Last of Us* (2013) kann die Spielerin an Übergängen zwischen Events die Spielfigur langsam bewegen und dadurch die Spielwelt erkunden oder schnell bewegen und damit zügig im Spiel voranschreiten. Darüber bestimmt sie selbst das performative Pacing, weil sie selbst entscheiden kann, wie hoch ihre Dichte an Aktionen im Level ist. Ob sie sich bspw. ausruht, durch den Level rennt oder die Umgebung erkundet, wird also nicht vom Level oder Game Design vorgegeben.
An dieser Stelle soll der Begriff des *Speedrunnings* Erwähnung finden, bei dem es um den Prozess geht, ein Spiel so schnell wie möglich durchzuspielen.[142] Dies betrifft nach James Newman vor allem Spiele, „that were not designed with speedy completion in mind."[143] Die Spielerin rennt in diesen Spielen mit maximaler Geschwindigkeit durch einen Level, und versucht durch Tricks Teile des Spiels zu überspringen. Das Ausnutzen von Glitches hat neben den *Speedrunnings* unter anderem folgende Gründe: „Players may find a game too difficult or time-consuming, and so wish to find a bot or a hack that makes gameplay easier or lets them acquire in-game resources in less time than the developers likely planned. They can thus fast-forward through tedious content, areas, or gameplay."[144] Personen, die Bereiche des Spiels überspringen bzw. durch diese durchrennen können, ohne sich um die dort befindlichen Rätsel oder Story-Elemente zu kümmern, erleben somit ein anderes performatives Pacing als eine Person, die sich die virtuelle Welt im Detail anschaut und z.B. Computerspieltourismus[145] betreibt, indem sie an interessanten Stellen im Spiel stehen bleibt und einen Screenshot aufnimmt. In beiden Fällen wäre die performative Pacing-Kurve aber wenig abwechslungsreich. Würde das Pacing auf einem Graphen abgetragen, der auf der horizontalen Achse die Zeit und auf der vertikalen Achse die Aktionsdichte im Spiel abträgt, so wäre die Kurve im ersten Fall konstant bei einer hohen Aktionsdichte und im zweiten Fall konstant bei einer niedrigen Aktionsdichte.

In Spielen – wie im rätselbasierten Adventure-Spiel *Rime* (2017) – gibt es in den ruhigen Passagen zwischen den Action-Sequenzen die Möglichkeit, dass die Spielerin keine Eingabe tätigt und damit die Spielfigur in eine Idle-Animation versetzt: „An idle is an animation that plays while a character isn't moving, triggered after a few seconds of the player being idle."[146] Während die Idle-Animation dazu beiträgt, dass Bewegung auf dem Bildschirm ist, gibt sie der Spielerin die Chance, eine Pause einzulegen, ohne dabei in ein Pause-Menü wechseln zu müssen. Die Pause kann von der Spielerin unterschiedlich genutzt werden, z.B., wenn sie über ein Rätsel im Spiel nachdenkt oder auch, wenn sie eine kurze Toiletten-Pause einlegen möchte. Das Durchbrechen des vorgegebenen Spielrhythmus und damit das Kreieren einer eigenen Pacing-Kurve kann des Weiteren durch Elemente wie eine Pause-Funktion

[142] vgl. Rainforest Scully-Blaker, „A Practiced Practice: Speedrunning Through Space With de Certeau and Virilio", *Game Studies* 14, Nr. 1 (August 2014), http://gamestudies.org/1401/articles/scullyblaker.
[143] James Newman, *Playing with Videogames* (New York: Routledge, 2008), 129.
[144] Mia Consalvo, *Cheating: Gaining Advantage in Videogames* (Cambridge: MIT Press, 2007), 122.
[145] vgl. Rainer Sigl, „The Art of in-game Photography", Text, videogametourism.at, 25. Juli 2012, https://videogametourism.at/content/art-game-photography.
[146] Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 99.

erfolgen: Dadurch kann die Spielerin selbst entscheiden, wann sie sich im Spiel ausruhen möchte, wodurch sie sie einen eigenen Pause-Rhythmus kreiert.[147]
Innerhalb solcher Räume und Momente im Spiel, die der Spielerin Kontrolle über ihr eigenes Pacing geben, ist es für die Designer nicht leicht, dieses zu beeinflussen. Trotzdem kann durch das Platzieren bedingter Events – bspw. braucht der Avatar eine bestimmte Kraft, um in einen anderen Bereich zu kommen – ein natürlich in die Umgebung integrierter Engpass geschaffen und damit die Progression der Spielerin kontrolliert werden.[148]

5.2. Emotionen, Anspannung, Motivation

Zum beobachtbaren Verhalten einer Spielerin gehören neben ihren Aktionen auch die Emotionen und Gemütsverfassungen, die sie durch Mimik und Gestik ausdrückt. Durch Spiele können unterschiedliche Emotionen in der Spielerin ausgelöst werden. Dies ist aber ein individueller Vorgang, da jeder Mensch unterschiedlich mit Emotionen umgeht und die Intensität und Art der Emotion im gleichen Dispositiv zwischen verschiedenen Menschen variiert. Empfindet eine Person Ekel und Furcht vor einer Spielszene, so empfindet eine andere diese möglicherweise als harmlos oder lustig. Deshalb können Spiele-Designerinnen ausgelöste Emotionen in den Spielerinnen lediglich intendieren und versuchen, diese durch verschiedene Methoden – bspw. bestimmte audiovisuelle Reize oder narrative Events (siehe auch Kapitel 6, Kapitel 7 und Kapitel 8) – hervorzurufen, aber nicht hundertprozentig planen.
Dennoch ist das Planen einer emotionalen Variation im Spiel wichtig, da eine einzige Emotion bei der Spielerin über einen längeren Zeitraum zu Langeweile führen kann. Wie bei anderen Aspekten auch, bspw. der Action-Intensität, müssen sich die Emotionen über die Zeit abwechseln, um eine interessante und immer frische Erfahrung aufrechtzuerhalten.[149]
Rogers zufolge gibt es eine Pacing-Technik, nach der alle fünfzehn bis zwanzig Minuten die Emotionen der Spielerin geändert werden.[150] Diese Pacing-Methode ließe sich durch unterschiedliche Pacing-Aspekte durchführen: Das narrative Pacing (siehe Kapitel 6) könnte bspw. im Zusammenhang mit dem visuellen und auditiven Pacing (siehe Kapitel 7 und 8) verschiedene Emotionen erzeugen und diese in dem zeitlichen Abstand von fünfzehn bis zwanzig Minuten ändern. Aber auch hier tritt die Frage auf, wie in Spielen die Zeit gemessen wird, die im Gegensatz zu Spielen wie *Beat Saber* (2018), bei dem ein Lied eine vorgegebene Zeitdauer hat, keinen strikten zeitlich immer-gleichen Ablauf haben. Denn was für die eine Spielerin fünfzehn Minuten dauert, kann bei der nächsten eine komplett andere Zeitdauer haben, sofern es keine zeitlichen Vorgaben in diesem Spielabschnitt gibt.
Ein mit Emotionen bzw. Gemütsverfassungen einhergehender Zustand ist die Spannung. Spannung, nicht im Sinne des literarischen Mittels (Spannungsbögen werden im Kapitel 6 besprochen), sondern im Sinne von Stress, ist die mentale Anspannung, die in der Spielerin durch eine Gefahr im Spiel erzeugt wird, bei dem Versuch in der virtuellen Welt zu überleben oder Ziele im Spiel zu verfolgen. Ist die Gefahr unbekannt, so sollten der Spielerin jedoch ihre potenziellen Konsequenzen gezeigt werden. Aber auch eine bekannte Gefahr kann Spannung erzeugen, wie es bspw. in *Stealth Games* genutzt wird: Anstelle der Angst vor dem Unbekannten wird hier Angst vor der Entdeckung durch die Gegner erzeugt.[151]

---

[147] vgl. Feil und Scattergood, *Beginning Game Level Design*, 14.
[148] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 264.
[149] vgl. Sylvester, *Designing Games*, 37.
[150] vgl. Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 234.
[151] vgl. Davies, „Examining Game Pace: How Single-Player Levels Tick“, 2.

Spannung kann im Level Design genutzt werden, um das performative Pacing zu beeinflussen: Wenn die Spielerin auf eine Gefahr trifft, erhöht dies ihre Spannung, und wenn diese hoch ist, hat die Spielerin Schwierigkeiten damit, Konsequenzen abwägen und Situationen richtig zu beurteilen. Ein Indikator für eine hohe Spannung ist die Tendenz der Spielerin, die Bewegungsfrequenz zu verringern oder zu stoppen. In Kampfsituationen mit einer hohen Spannung ist auch die Treffsicherheit beeinträchtigt; zusätzlich ist es auch unwahrscheinlicher, dass die Spielerin eine geeignete Waffe auswählt. In Kampfsituationen mit einer niedrigen Spannung ist es hingegen wahrscheinlich, dass sie sich eine Waffe heraussucht, mit der sie einen Vorteil über die Situation erlangt.[152] Das performative Pacing hängt auch von den Herausforderungen im Level ab, denn wenn eine Herausforderung nicht schwer ist und die Spannung niedrig ist, so wird die Spielerin sich ohne Angst vor Konsequenzen durch den Level bewegen und z.B. nicht nach Deckungen suchen.[153]

Ein Versuch, das Spielerlebnis im Verlauf der Zeit abzubilden, kann in Abb. 15 anhand der Motivationskurve für das Spiel *Mirror's Edge* (2008), welche in PC-Games erschienen ist,[154] gesehen werden. Hierbei wurde versucht, die Motivation seitens der Spielerin (vertikale Achse) über den Spielverlauf (angegeben in Stunden auf der horizontalen Achse) zu quantifizieren und festzuhalten, um anschließend einen Durchschnittswert – in der Abbildung wäre es die 82 in der unteren Ecke rechts – der Motivation zu berechnen, wodurch die Zeitschrift verschiedene Spiele anhand der Motivation miteinander vergleichbar macht. Da die Motivation als Teil der Performanz der Spielerin vom Spielerlebnis abhängt, geht es bei dieser Kurve um das Pacing eines Erlebnisses.

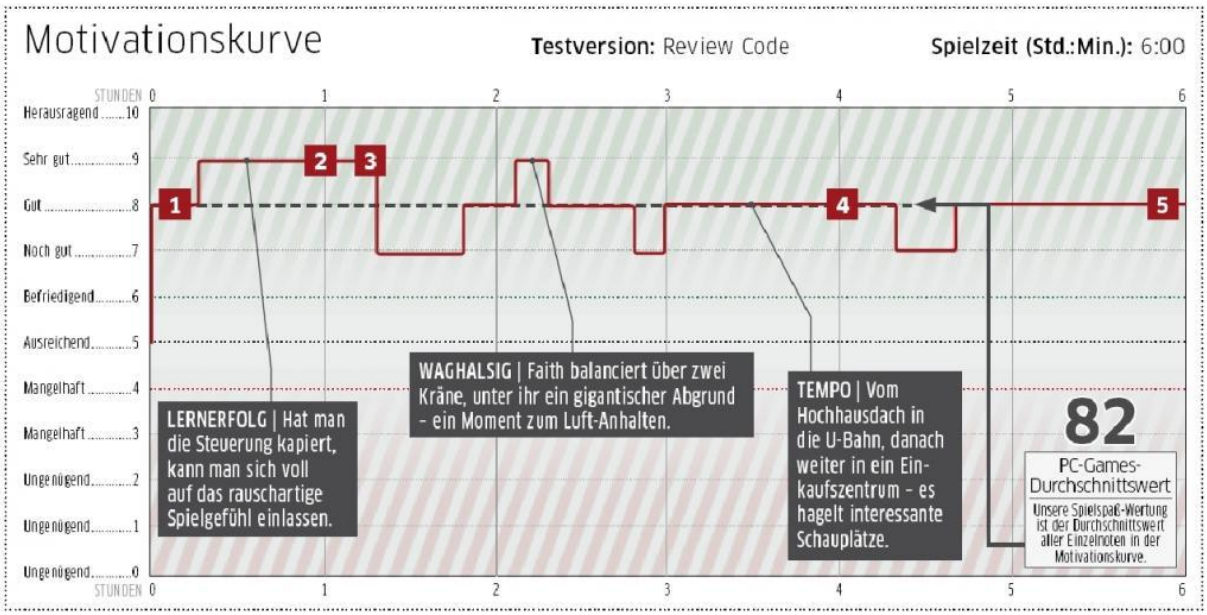


Abbildung 15: Motivation in Mirrors Edge (https://www.pcgames.de/Mirrors-Edge-Spiel-4510/Tests/Mirrors-Edge-Test-672797/7/)

[152] vgl. Hullett, *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels*, 137.
[153] vgl. Hullett, 138.
[154] vgl. Felix Schütz, „Mirror's Edge-Test: Mit Faith über den Dächern der Großstadt", PC GAMES, 13. Januar 2009, https://www.pcgames.de/Mirrors-Edge-Spiel-4510/Tests/Mirrors-Edge-Test-672797/.

Die Motivationskurve ist dabei im Ansatz ähnlich zur *Interest Curve* nach Jesse Schell (siehe Abb. 16). Diese beschreibt, wie das Interesse der Spielerin am Spiel über den Verlauf variiert (Punkte A-H). Das Interesse hängt neben der der Einstellung der Spielerin auch von den Event-Intensitäten im Spiel ab.[155]

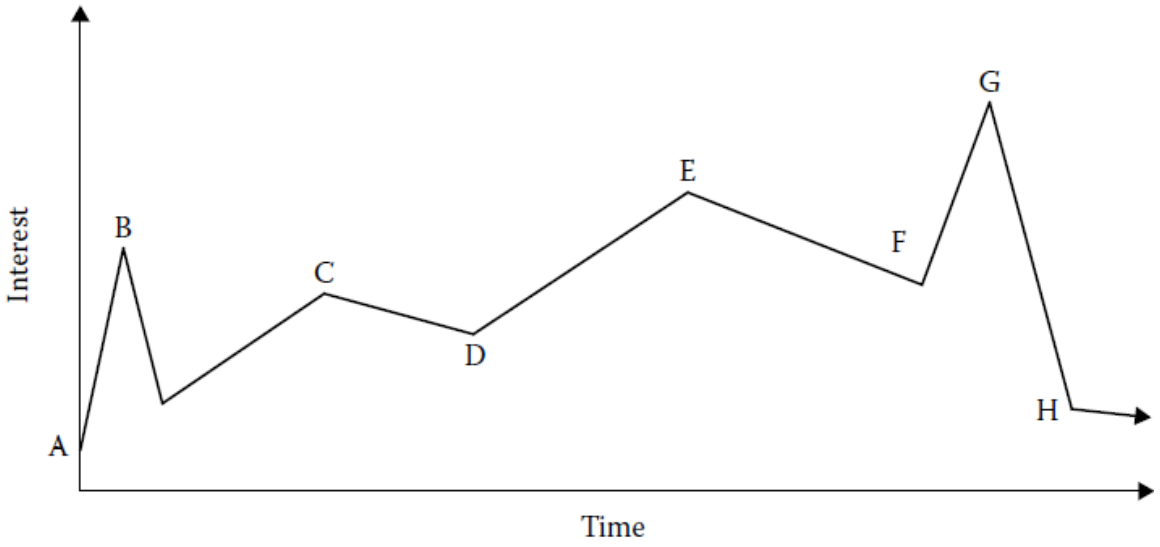


Abbildung 16: Interest Curve (Schell. 2008, 248)

Bei diesen Notationsformen wie auch bei den in Kapitel 4 aufgeführten Timeline-Notationsformen der Kampf-Aktivitätskurve und der Intensitätskurve fällt auf, dass bei allen die horizontale Achse die Zeit darstellt, die vertikale Achse hingegen ein unterschiedlicher Faktor (Motivation, Intensität, Kampf-Aktivität, Impact, etc.) ist. Während die Zeit eine objektiv messbare Größe ist, sind die anderen Faktoren meist vage und nicht direkt messbar, da sie Begriffe sind, die eine Erfahrung der Spielerin beschreiben und damit eine subjektive Größe darstellen. Aus den subjektiven Begriffen können auch spezifische Messgrößen abgeleitet werden; z.B. ließe sich im Zusammenhang mit der Spannung die Pulsfrequenz oder der Blutdruck der Spielerin während des Spielens messen. Jedoch bliebe trotzdem die Frage bestehen, was das jeweilige Diagramm eigentlich genau beschreibt. Ist es eine Eigenschaft des Spiels, eines typischen individuellen Spielerverlaufs oder jedes Verlaufs? Und wenn letzteres der Fall wäre, wieso könnte man davon ausgehen, dass das Spielerlebnis bei zwei verschiedenen Spielerinnen dennoch ähnlich verläuft, insbesondere, wenn davon auszugehen ist, dass sie verschiedene Vorerfahrungen und Fähigkeiten haben? Und was passiert, wenn die eine Spielerin an einer Stelle im Spiel andere Emotionen oder eine Emotion intensiver erlebt als die andere? Wie soll daher mit diesen Diagrammen umgegangen werden?

In der Literaturwissenschaft gibt es den vor allem von Wolfgang Iser geprägten Begriff des „impliziten Lesers“[156], der als grundlegendes wirkungsästhetisches Konzept die im Akt des Lesens zu realisierende Leserolle eines literarischen Textes bezeichnet: „Das Konzept des impliziten Lesers ist ein transzendentales Modell, durch das sich allgemeine Wirkungsstrukturen fiktionaler Texte beschreiben lassen. Es meint die im Text ausmachbare Leserrolle, die aus einer Textstruktur und einer Aktstruktur besteht."[157] Der implizite Leser besitzt dabei „keine reale Existenz, denn er verkörpert die Gesamtheit der

[155] vgl. Jesse Schell, *The Art of Game Design: A Book of Lenses* (Amsterdam; Boston: Elsevier/Morgan Kaufmann, 2008), 247 ff.
[156] vgl. Wolfgang Iser, *Der Akt des Lesens. Theorie ästhetischer Wirkung*, 4. Aufl. (München: Fink (UTB), 1994), 50 ff.
[157] Iser, 66.

Vororientierungen, die ein fiktionaler Text seinen möglichen Lesern als Rezeptionsbedingungen anbietet."[158] Wenn davon ausgegangen werden kann, dass der Leser der Rezipient eines literarischen Textes ist, so ist analog dazu die Spielerin die Rezipientin eines Spiels. Damit ließe sich das Konzept des impliziten Lesers auch auf die Spielerin übertragen, wodurch bei Spielen von einer impliziten Spielerin, d.h. der von den Entwicklerinnen beim Konzeptionieren und Kreieren des Spiels grundsätzlich mitgedachten und miteinbezogenen möglichen Spielerin, ausgegangen werden könnte.
Die Übertragung des Konzept des impliziten Lesers auf die implizite Spielerin ergibt auch deshalb Sinn, weil Iser folgendes sagt: „Wenn wir davon ausgehen, daß Texte erst im Gelesenwerden ihre Realität gewinnen, so heißt dies, daß dem Verfaßtsein der Texte Aktualisierungsbedingungen eingezeichnet sein müssen, die es erlauben, den Sinn des Textes im Rezeptionsbewußtsein des Empfängers zu konstituieren."[159] Auch Spiele gewinnen erst im Gespielt-werden ihre Realität, sogar mehr noch als literarische Texte, die zumindest in ihrer Materialität bereits vor dem Gelesen-werden auf dem Papier stehen, wohingegen aus der Materialität des Programmcodes noch lange nicht der Spielverlauf ersichtlich wird. Das angezeigte Bild in einem Computerspiel wird meistens auch erst in Echtzeit berechnet und gerendert, was ein weiteres Indiz für diese These darstellt. Dadurch, dass die Spielerin von essenzieller Bedeutung für die Realität des Spiels ist, müssen die Entwicklerinnen sie schon in der Konzeptionierung und im Verlauf des Entwicklungsprozesses mitbedenken. Der Programmcode ist dabei auf eine implizite Spielerin zugeschnitten, bzw. auf mehrere, wenn sich bspw. der Schwierigkeitsgrad im Spiel einstellen lässt, denn das heißt, dass die Entwicklerinnen verschiedene implizite Spielerinnen, mit jeweils einem unterschiedlichen Grad an Fähigkeiten, im Spieldesign mitberücksichtigt haben.
Überträgt man also das Konzept des impliziten Lesers auf Computerspiele und überführt den Begriff in die Game Studies, so würden sich die Pacing-Kurven in den verschiedenen Diagrammen auf die implizite Spielerin beziehen lassen. Deshalb soll auch in der weiteren Betrachtung bei Notationsformen, die über die Zeit abgetragen werden, von der impliziten Spielerin ausgegangen werden, wenn nicht explizit auf eine andere Methodik hingewiesen wird.

5.3. Zusammenhang zum ludischen Pacing

Spiele können linear, semi-linear oder non-linear sein, wobei auch Hybride aus diesen drei Formen entstehen können, indem z.B. ein Level sowohl lineare als auch non-lineare Abschnitte beinhaltet. Das Spielgenre ist hierbei entscheidend bei der Wahl der Strukturform: Ein Shoot-em-Up wird eher einer linearen Struktur folgen als ein Open World-RPG.
Beim linearen Level Design folgen die Gameplay-Events einer von der Designerin vorgegebenen strikten Linie und damit auch einer festgelegten Reihenfolge, von der die Spielerin nicht abweichen kann, wenn sie im Spiel eine Progression erleben möchte. Dies wird auch als „gameplay on rails"[160] bezeichnet. Ein Vorteil des linearen Level Designs ist die Kontrolle, die eine Level Designerin über die Spielerfahrung hat, denn sie weiß, in welcher Reihenfolge die Gameplay-Events auftreten und kann somit die Lernkurve, die Entwicklung der Geschichte und die Intensitäts-Kurve der Erfahrung kontrollieren und im Vergleich zu den anderen Formen einfach testen. Der Nachtteil einer linearen Levelstruktur liegt aber in der Gefahr, dass sich die Spielerin in ihrer Gameplay-Freiheit eingeengt fühlt, weshalb die Designerin das Erlebnis so interessant gestalten muss, dass die Möglichkeiten-Begrenzung der Spielerin nicht negativ auffällt.

[158] Iser, 60.
[159] Iser, 60 f.
[160] Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 56.

Zwischen linearem und non-linearem Level Design gibt es das semi-lineare Level Design, das der Spielerin in einigen Gelegenheiten erlaubt, die Kontrolle über ihr eigenes Erlebnis zu übernehmen, jedoch bei anderen Gelegenheiten von ihr verlangt, dass sie einer vorgegebenen Linie folgt. Sie kann z.B. bei einer Anzahl an verschiedenen Pfaden die Reihenfolge wählen, in der sie diese verfolgen möchte, aber letztendlich wird sie zu einem Engpass geführt, bei dem sie nur durch ein vorgegebenes, bedingtes Event im Spiel weiterkommt. Wenn semi-lineares Level Design korrekt angewendet wird, kann es das Beste aus beiden Formen (linear und non-linear) bieten: Die Level Designerin hat einerseits Kontrolle über die Events, die die Spielerin erlebt, so dass sie diese gut planen und somit deren Erfahrung lenken kann. Andererseits erhält die Spielerin genügend Freiheiten, um das Gefühl der Kontrolle über ihr eigenes Erlebnis zu bekommen. Semi-lineares Level Design kann aber auch dazu führen, dass sich die Spielerin an den einen Stellen im Spiel in ihrer Freiheit beschränkt und an anderen Stellen, an denen sie Lenkung bräuchte, alleingelassen fühlt.
In non-linearen Leveln ist die Reihenfolge der Gameplay-Events und Aktionen der Spielerin überlassen. Dies funktioniert am besten, wenn die Spielerin auch einen hohen Level an Interaktivität im Spiel zur Verfügung hat, um beliebig mit der Umwelt zu interagieren. Non-lineares Gameplay findet sich in Sandbox-Spielen und auch häufig in Multiplayer-Spielen wieder, da es hier auf die anderen Spielerinnen ankommt, wie das Spiel abläuft. Da die Level Designerinnen nicht direkt einen Einfluss auf die Progression der Spielerin in einem non-linearen Level ausübt, kann die Spielerin das Gefühl von Autorität über ihre eigene Spielerfahrung und damit mehr Freiheit im Spiel erleben. Nachteil des non-linearen Level Designs ist die Schwierigkeit, im Entwicklungsprozess alle Möglichkeiten der Spielerin, mit der Welt umzugehen, zu testen. Unvorhergesehene Spielerinnenhandlungen oder Taktiken könnten bspw. das Spielerlebnis in unvorhergesehener Weise ruinieren.[161]

Das performative Pacing ist eng mit dem ludischen gekoppelt, sobald Aktionen seitens der Spielerin durch ludische Vorgaben gefordert werden. Hierbei muss zwischen Spielen oder Levelbereichen unterschieden werden, in denen ludische Vorgaben komplett die Entscheidungsfreiheit der Spielerin über ihre Aktionen wegnehmen, und solchen, in denen die ludischen Vorgaben trotzdem noch eine gewisse Kontrolle über die Aktionen und damit das performative Pacing erlauben. In einer Quick-Time-Event-Sequenz, in der die Spielerin die richtigen Eingaben und die geforderte Eingabedichte erreichen muss, um nicht zu scheitern, hat sie keine Entscheidung darüber, selbst ihre Aktionen zu bestimmen. Das Spiel kontrolliert somit die Performanz der Spielerin. Unterwirft sie sich nicht den Regeln, so muss sie mit den Konsequenzen des Spiels rechnen, bspw. dem Spielertod. Dadurch ist ihre Entscheidungsfreiheit bezüglich ihrer Aktionen begrenzt. In Kämpfen, die nicht so strikt reguliert sind und mehr Möglichkeiten wie verschiedene Waffen oder Ausweichmöglichkeiten zulassen, gibt das ludische Pacing zwar einen Rahmen von Aktionen vor – stehen bleiben und die Spielfigur ausruhen lassen wäre eine Aktion, die auch hier tödlich für die Spielfigur enden kann –, aber sie ermöglichen der Spielerin, ihren eigenen Kampfstil zu finden, der in der offensiveren Form ein schnelles Tempo und in der defensiveren Form ein langsameres Tempo ergibt und somit der Spielerin innerhalb des Rahmens die Kontrolle über ihr performatives Pacing erlaubt.

Das Tempo beschreibt nach Davies den Level der Action-Intensität und die benötigte Höhe an Konzentration von der Spielerin, um ihr Ziel zu erreichen. Gameplay mit niedrigem Tempo – wie es bspw. bei Rätseln oder explorativen Stellen im Spiel vorkommt – hat eine geringe Action-Intensität und tendiert dazu, von der Spielerin eine erhöhte Konzentration zu verlangen, da sie Zeit hat, über ihre

[161] vgl. Kremers, 55 ff.

Handlungen nachzudenken bzw. sich genau umschauen kann, um ihre eigene Route durch den Level zu bestimmen. Gameplay mit hohem Tempo hingegen benötigt schnelle Reaktionen und Entscheidungen seitens der Spielerin, was zu Stress oder Panik führen kann.[162]
Ein schnelles ludisches sowie performatives Pacing beinhaltet neben erhöhten Bewegungsfrequenzen und -distanzen in allen drei von Isigan genannten Bewegungsarten auch die Transformation von Zeit in eine rare Ressource, deren Mangel dabei Druck auf die Spielerin ausübt. Zusätzlich intensivieren sich die Gameplay-Prozeduren, indem die Spielerin angehalten ist, komplexe Tastenkombinationen in schneller Abfolge anzuwenden, um Aktionen erfolgreich im Spiel auszuüben.[163] Durch all diese Aspekte liefert ein schnelles Pacing eine erhöhte Event-Dichte. Im Gegensatz dazu beinhaltet ein langsames ludisches sowie performatives Pacing niedrige Bewegungsfrequenzen sowie Bewegungsdistanzen in allen drei Bewegungsarten. Zeit gibt es hier als unendliche Ressource und die Bedienung des Interface ist einfach. In Momenten mit langsamem Pacing, bieten sich für die Spielerin die Planung und Entscheidungstreffung über das weitere Vorgehen im Spiel sowie die Reflektion über bereits Geschehenes an.[164]

Laut Perry sind die Aktivitäten-Level, also die Rate an Eingaben pro Minute am höchsten, wenn auch die Action am höchsten ist. Gleichzeitig muss auch der Fokus und damit die Konzentration der Spielerin hoch sein.[165] Dies zeigt einen Zusammenhang des performativen mit dem ludischen Pacing. Geht die Action-Intensität nach oben, was durch das ludische Pacing erzeugt wird, so ist auch das performative Pacing hoch. Wenn die Ludition also vorgibt, dass man sich in einer bestimmten Geschwindigkeit durch einen Level bewegen muss, weil man sonst verliert (z.B. bei einer Verfolgungsjagd), dann kann die Spielerin ihr performatives Pacing im Sinne des Aktivitäten-Levels nicht selbst bestimmen, da sie gezwungen ist, die erforderten Eingaben pro Minute zu erledigen, damit ihr Charakter im Spiel nicht stirbt. An solchen Stellen gibt das ludische Pacing einen Teil des performativen Pacings vor. Das performative Pacing hängt dabei von den persönlichen Fähigkeiten ab: Shooter-Sequenzen könnten etwa in *The Last of Us* (2013) von geübten Spielerinnen schneller abgehandelt werden als von ungeübten Spielerinnen, die nicht die nötige Eingabedichte und Eingabekombination leisten können und erst durch mehrmalige Versuche lernen müssen, diese Sequenz zu meistern. Zusätzlich hängt eine solche Passage auch von der Anspannung der einzelnen Spielerin ab: Bei hoher Anspannung ist die Treffsicherheit niedriger, als wenn sie nicht oder kaum angespannt ist. Der Zusammenhang zwischen persönlichen Fähigkeiten und dem Überwinden von Herausforderungen wird in Kapitel 5.3.2 noch näher thematisiert.
Ein interessantes Spiel bezüglich des Zusammenhangs zwischen ludischem und performativem Pacing ist das im Rahmen einer Studie für Kinder mit Zorn-Problemen entwickelte Spiel *Rage Control* (2012).[166] In diesem Spiel muss die Spielerin auf gegnerische Raumschiffe schießen und dabei vermeiden, freundliche zu treffen. Während des Spiels wird die Herzschlagrate der Spielerin gemessen. Geht diese über einen bestimmten Level, verliert die Spielerin ihre Fähigkeit, auf Raumschiffe zu schießen. Um im Spiel besser zu werden, ist die Spielerin gezwungen, ihre Emotionen zu kontrollieren, um ruhiger bleiben zu

[162] vgl. Davies, „Examining Game Pace: How Single-Player Levels Tick“, 2.
[163] vgl. Isigan, „Tense and Tension in Games“.
[164] vgl. Isigan.
[165] vgl. Perry und DeMaria, *David Perry on Game Design*, 641.
[166] vgl. Peter Ducharme u. a., „Augmenting Anger Control Therapy with a Videogame Requiring Emotional Control: A Pilot Study on an Inpatient Psychiatric Unit“, Adolescent Psychiatry, 2, Nr. 4 (2012): 323–32.

können.[167] Damit hat die Spielerin über die Kontrolle ihrer Emotionen folglich Einfluss auf den Ablauf des Spiels und beeinflusst damit das ludische Pacing des Spiels.

5.3.1. Movement Impetus

Der von Davies genannte *movement impetus* ist der Wille oder der Wunsch der Spielerin, sich vorwärts durch einen Level zu bewegen.[168] Dabei gibt es verschiedene Wege der Ludition, den *movement impetus* und damit das Tempo der Aktionen zu steigern oder zu senken. Bei der Steigerung sind Methoden wichtig, die die Spielerin sowohl durch einen Level ziehen als auch pushen, und damit Einfluss auf das performative Pacing nehmen. Diese ziehenden und drückenden Mechaniken können ludische Elemente sein, die die Progression der Spielerin beeinflussen.[169] Folgende Elemente tragen Davies zufolge zu einer Steigerung des *movement impetus* bei:[170]

(1) Eine signifikante, von hinten kommende Gefahr nötigt die Spielerin dazu, sich von ihr weg und damit nach vorne bewegen zu wollen (drückende Mechanik).
(2) Ein vor der Spielerin liegendes Ziel motiviert sie dazu, voranzuschreiten, um es zu verfolgen (ziehende Mechanik).
(3) Interessante Items ziehen die Spielerin zu sich und können sie damit ebenso durch den Level lenken.
(4) Der Verlust eines von ihr begehrten Items bringt sie dazu, dieses wieder erlangen zu wollen.
(5) Ein Zeitlimit führt dazu, dass sich die Spielerin beeilt, um schnell voranzukommen.
(6) Die Beschränkung von physikalischen Optionen wie das Einengen eines Raums, durch den die Spielerin geht, limitiert die Optionen der Spielerin, woanders hinzugehen, und erhöht deshalb die Vorwärts-Geschwindigkeit, da es keine Alternativen gibt, zu denen sie hingehen könnte.
(7) Spezifische architektonische Formen können zusätzlich Bewegung fördern, z.B. lange Korridore.
(8) Ein NPC, der die Spielerin durch den Level führt, kann sie auch dazu bringen, ihren *movement impetus* zu steigern.

Zu Punkt (5) kann auch Kramarzewski angeführt werden, der die Meinung vertritt, dass Zeitlimits für ein erhöhtes Spieltempo eingesetzt werden, da die Spielerinnen so schnell wie möglich ihren Aufgaben nachgehen müssen, um diese rechtzeitig zu beenden.[171] Durch den Zeitdruck, der meist Richtung Finale noch stärker wird und dadurch die Spannung steigert, wird auch die Action-Intensität höher. Die knappere Zeit resultiert zusätzlich in einer Erhöhung des Schwierigkeitsgrads. Dies kann z.B. beim Bosskampf in *Moss* (2018) beobachtet werden: Während im Spiel vor dem Finale das Springen und Klettern von Fels zu Fels kein Zeitlimit hat, wird im Finale ein Zeitdruck aufgebaut, da die gegnerische Schlange die Hauptfigur verfolgt und durch Attacken, welche nach einer festgelegten Zeit an einem festgelegten Ort erfolgen, zu töten versucht. Ist die Maus in diesem Moment noch in der Attacke-Zone, so stirbt sie; war sie vorher bei der Sprung- und Kletterpassage schnell genug, so überlebt sie die Attacke. In dieser Verfolgungsjagd werden durch die erforderliche schnelle und präzise Eingabe seitens der Spielerin die Action-Intensität sowie die Anspannung verstärkt und damit gleichzeitig auch die Schwierigkeit erhöht. Hier lassen sich die Interdependenzen von ludischem und performativen Pacing beobachten.

---

[167] vgl. Boston Children's Hospital, „Video Game with Biofeedback Teaches Children to Curb Their Anger", ScienceDaily, 24. Oktober 2012, https://www.sciencedaily.com/releases/2012/10/121024164731.htm.
[168] vgl. Davies, „Examining Game Pace: How Single-Player Levels Tick", 1.
[169] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 265.
[170] vgl. Davies, „Examining Game Pace: How Single-Player Levels Tick", 1.
[171] vgl. Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 356.

Die von Davies genannten ludischen Elemente, welche den *movement impetus* erhöhen und damit auch das performative Pacing beeinflussen, lassen sich mit den von Kremers aufgezählten Pacing-Methoden[172] vergleichen: Bspw. führt Kremers das Erzeugen von Angst in der Spielerin als eine solche Methode auf, was mit (1) übereinstimmt. Das Kreieren einer Notwendigkeit zur Eile kann als weitere Methode mit (2) gleichgesetzt werden und das Beeinflussen der Zeitprogression lässt sich mit (5) vergleichen. Das Festlegen des performativen Pacings durch physikalische Eigenschaften der Umgebung als weitere Methode stimmt nicht direkt mit den von Davies genannten Elementen überein; am besten lässt es sich aber mit (6) vergleichen, da es hier um die Einschränkung von physikalischen Optionen geht, es folglich auch um die Nutzung physikalischer Eigenschaften zum Zweck des veränderten performativen Pacings geht. Eine weitere Methode, die Kremers erwähnt, ist das Verwenden einer KI, auf deren Progression die Spielerin angewiesen ist. Dies passt gut zu (8), da in beiden Fällen die Spielerin von dem NPC abhängig ist. Im Punkt von Davies führt der NPC die Spielerin durch die Welt; sie muss ihm also folgen. Im Punkt von Kremers kann der NPC auch der Spielerin folgen, aber da sie abhängig von dessen Progression ist, ist sie auch auf ihn angewiesen.

Ein kontinuierlich hoher *movement impetus* ist jedoch genauso wie konstante Action-Sequenzen im ludischen Pacing wenig erwünscht: Spielerinnen benötigen zwischendurch eine Pause, um sich von der Fortbewegung zu erholen, in der Spielwelt umzuschauen oder um sich eine Strategie auszudenken. Deshalb werden für ein abwechslungsreiches performatives Pacing folgende ludische Elemente gebraucht, um den *movement impetus* wieder zu senken: (1) Sog. Wow-Momente, z.B. ein eindrucksvoller Ausblick oder eine atemberaubende Kulisse, führen dazu, dass die Spielerin anhält, um sich die Elemente anzuschauen. (2) Hindernisse blockieren ihr den direkten Weg, sodass sie einen Umweg finden oder die Blockade beseitigen muss. (3) Eine Gefahr, die vor der Spielerin liegt, wird sie auch abbremsen, da sie erst planen muss, wie sie damit umgeht. (4) Spielstellen mit einer erhöhten Spannung, bei denen sich bspw. die Spielerin vor einer großen Bedrohung in Acht nimmt, können sie dazu bringen, sich vorsichtig durch die Spielwelt zu bewegen, um auf plötzliche Attacken vorbereitet zu sein. (5) Eine Weggabelung oder eine *Open-World-Map* geben der Spielerin verschiedene Routen-Möglichkeiten, so dass sie eine Entscheidung treffen muss, wo sie hinmöchte. Diese Entscheidungsfindung verlangsamt sie bei ihrem Vorankommen in der Welt. (6) Genauso wie ein NPC die Spielerin durch einen Level führen kann, kann er sie auch zum Anhalten oder zum Verlangsamen bringen. (7) Ein Dialog mit dem NPC oder generell narrative Einschübe benötigen von der Spielerin Aufmerksamkeit, was ihren *movement impetus* auch verlangsamen wird. (8) Die Möglichkeit des Item-Sammelns bringt die Spielerin dazu, sich das Item näher anzuschauen und gegebenenfalls die Umgebung näher zu erkunden. Zusätzlich benötigen Inventare ein Management seitens der Spielerin, wodurch ihr *movement impetus* auch abgebremst wird. (9) Eine abgeänderte Bewegungsart kann die Spielerin auch dazu bringen, sich vorsichtiger und damit langsamer zu bewegen.[173]

Als weitere Methode, wodurch der *movement impetus* verlangsamt und damit auch das performative Pacing beeinflusst wird, nennt Kremers die sog. *Stickiness*, das Klebrig-Machen der Level-Bereiche. Eine solche „Klebrigkeit“ kann erreicht werden, indem es für die Spielerin positive Gründe gibt, in einem Bereich zu verweilen, bspw. durch das Anbieten eines sicheren Ortes in dem Bereich, in der die Spielerin keinen negativen Interaktionen ausgesetzt ist. Solche *Safe Zones* können von der Spielerin genutzt werden, um die Umgebung zu analysieren und in Sicherheit die nächsten Schritte und Aktionen zu planen.[174] In *Half-Life 2* (2004) gibt es, wie in Kapitel 5.1. erwähnt, einige „klebrige“, aber optionale

[172] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 265.
[173] vgl. Davies, „Examining Game Pace: How Single-Player Levels Tick“, 1.
[174] vgl. Khalifa, de Mesentier Silva, und Togelius, „Level Design Patterns in 2D Games“, 4.

Areale, die der Spielerin an einem sicheren Ort das Herumspielen mit verschiedenen Objekten und Waffen – wie das Zusammenspiel von Kisten, Reifen, etc. mit der Gravity Gun – ermöglichen und somit ihr performatives Pacing beeinflussen können.[175] Eine weitere Möglichkeit, positive Gründe zu schaffen, um die Spielerin in einem Bereich zu behalten, ist das Kreieren einer Herausforderung, die eine große Belohnung verspricht. Ein konstant niedriger *movement impetus* ist jedoch genauso unausgeglichen wie ein konstant hoher. Hier ist die Abwechslung wichtig, um der Spielerin ein Gefühl von Progression und Erfolg zu geben sowie ihr aber auch eine Pause zur Erholung, Erkundung oder Planung zu gönnen.[176]

Eine Möglichkeit, aufzuzeigen, wie durch das Level Design Spielerinnen zu Orten gezogen werden und sich damit ihr performatives Pacing abhängig vom Raum und ludischen Elementen ändert, wäre durch

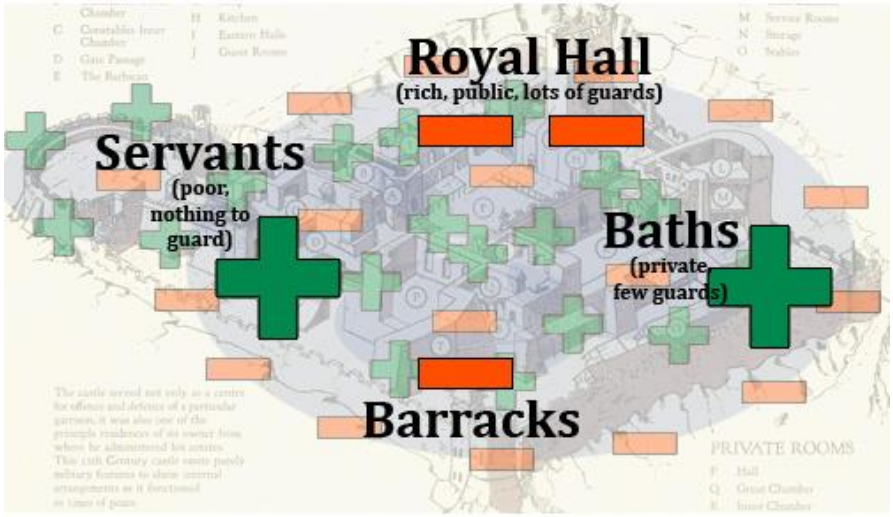


Abbildung 17: Kräfte und Attraktionen in einem Stealth Spiel (https://www.blog.radiator.debacle.us/2011/07/dark-past-part-4-useful-post-or-randy.html)

Graphen oder Maps, wie sie in Abb. 17,18 und 19 zu sehen sind. Hier werden Kräfte und Attraktionen im Level geschaffen, die die Spielerinnen in bestimmte Richtungen ziehen. In einem Stealth-Spiel sind dies die stealth-freundlichen Gebiete, die wenig bewacht werden und Versteckmöglichkeiten bieten (siehe Abb. 17). In einem Shooter wären das Items wie Munition oder Spielziele, die Spielerinnen zu sich ziehen und Gegner, die die Spielerinnen durch den Level schieben (siehe Abb. 18 und 19).
Abb. 17 zeigt den Level-Layout mit einer Kennzeichnung von privaten bzw. ärmlichen Räumen (grünes Plus-Symbol, da sie stealth-freundlich sind) und öffentlichen bzw. reichen Räumen (orangefarbenes Minus-Symbol, da sie für die Spielerin gefährlich sind). In Stealth-Spielen werden die Spielerinnen sich somit eher in den privaten und armen Räumen aufhalten, da diese von den Wächtern nicht so aufmerksam bewacht werden wie die öffentlichen und reichen Räume.[177]
Abb. 18 zeigt ein axonometrisches Level-Layout mit eingezeichneten Mechaniken, die die Spielerinnen zu sich ziehen (wie die Munitionen oder die Ziele).[178] Die leicht grün hinterlegten Gebiete sind die „klebrigen“ Bereiche, in denen sich die Spielerin länger aufhält und ihren *movement impetus*

[175] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 264 f.
[176] vgl. Davies, „Examining Game Pace: How Single-Player Levels Tick“, 1.
[177] vgl. Robert Yang, „Dark Past (part 4): The Useful Post (?) or Randy Smith's ‚valence theory' of level design.“, 12. Juli 2011, https://www.blog.radiator.debacle.us/2011/07/dark-past-part-4-useful-post-or-randy.html.
[178] vgl. Aubrey Serr, „Level Design Workshop: Designing Radically Non-Linear Single Player Levels“, GDCVault, März 2019, 117, https://www.gdcvault.com/play/1026398/Level-Design-Workshop-Designing-Radically.

verlangsamt. Die rot hinterlegten Bereiche sind hingegen Bereiche, die die Spielerin vermeiden möchte, weshalb sie sich dort mit einem hohen *movement impetus* fortbewegt.
Analog zu Abb. 18 verhält sich Abb. 19, wobei der Unterschied zwischen den beiden Value-Diagrammen in einer axonometrischen Perspektive und in einer Draufsicht auf den Level mit Fokus auf Deckungsmöglichkeiten liegt.[179] Die Legende entspricht der von Abb. 18. Die grün hinterlegten Bereiche zeigen die Orte an, die durch ihre gute Deckungsmöglichkeit die Spielerin zu sich ziehen, während die rot hinterlegten Bereiche die Orte kennzeichnen, die die Spielerin vermeiden möchte.

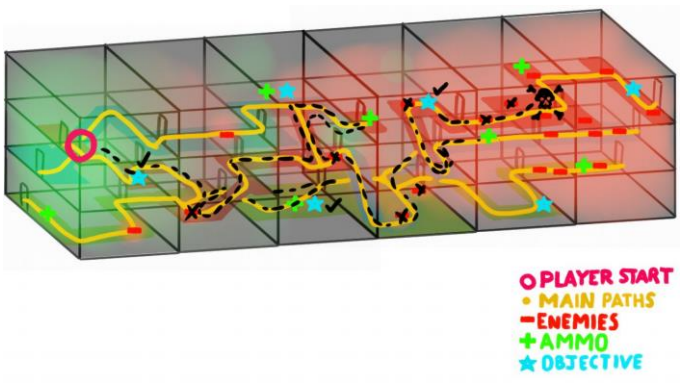


Abbildung 18: Eingezeichnete Kräfte und Attraktionen bezogen auf die Wege der Spielerin (https://www.gdcvault.com/play/1026398/Level-Design-Workshop-Designing-Radically; Folie 117)

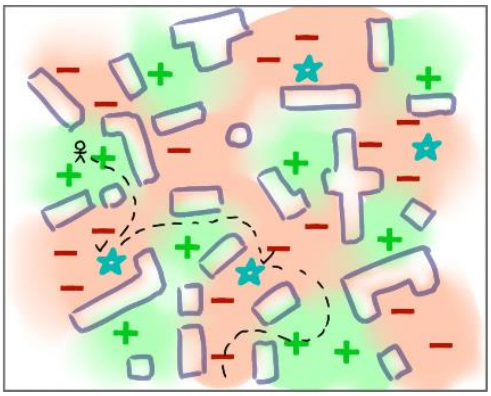


Abbildung 19: Kräfte und Attraktionen bezüglich Deckungsmöglichkeiten (https://www.gamasutra.com/blogs/AndrewYoder/20190808/348237/The_Door_Problem_of_Combat_Design.php)

Das performative Pacing hängt auch mit der Sicherheit in einem Level zusammen: Matt Thorson, der Lead Level Designer des Platformers *Celeste* (2018), berichtet in einem GDC-Vortrag, dass er in seinen Platformer-Level das Pacing durch die Sicherheit kontrolliert.[180] Ein Level mit schweren Sprungpassagen, aber sicherem Grund, auf dem die Spielerin pausieren kann, erzeugt ein langsames Pacing, da sie nicht so schnell im Level vorankommt. Dementgegen führt ein Level mit einfachen Sprüngen, aber Gefahren wie zerfallenden Plattformen oder unsicheren Böden zu einem schnellen Pacing, da die Spielerin schnell und mit vielen Bewegungen durch den Level kommen muss, um ihn zu meistern. Die Level führen somit zu einer unterschiedlichen Erfahrung für die Spielerin.
Aber nicht nur bei Spielen aus dem Platformer-Genre kann mit der Sicherheit im Level das performative Pacing beeinflusst werden: Auch in Action-Adventure-Spielen oder Shootern wird sich die Spielerin durch einen sicheren Level-Bereich anders bewegen als durch einen gefährlichen, der bspw. Gegner beinhaltet, die sie verfolgen. Denn je mehr sich die Spielerin in der Spielwelt von externen Faktoren wie Gegnern oder einem Zeitlimit bedroht fühlt, weil ihre Kontrolle über die Spielwelt reduziert ist, desto panischer bzw. hektischer agiert sie, wodurch es auch zu einem schnelleren Spieltempo kommt. Eine unmittelbare Bedrohung erhöht dabei das performative Pacing mehr als eine weiter entfernt liegende Bedrohung.[181]

[179] vgl. Andrew Yoder, „The Door Problem of Combat Design“, Gamasutra, 8. August 2019, https://www.gamasutra.com/blogs/AndrewYoder/20190808/348237/The_Door_Problem_of_Combat_Design.php.
[180] vgl. GDC, *Level Design Workshop: Designing Celeste*, 2018, 00:12:43-00:14:15, https://www.youtube.com/watch?v=4RlpMhBKNr0.
[181] vgl. Davies, „Examining Game Pace: How Single-Player Levels Tick“, 1.

5.3.2. Flow Theorie

Die Kopplung des ludischen mit dem performativen Pacing kann auch durch die Flow-Theorie belegt werden, welche ein Spielgefühl in der Spielerin beschreibt: Das ludische Pacing hängt mit dem Tempo des Spiels und dem Schwierigkeitsgrad zusammen, weshalb optimalerweise die Spielerfahrung so gestaltet werden sollte, dass die Spielerin weder gelangweilt noch überfordert ist. Trifft dies zu, so kann man von einem *Flow*-Zustand sprechen, in dem sie sich befindet. Das psychologische Konzept von *Flow* wurde von Mihaly Csikszentmihalyi 1975 geprägt und bezieht sich auf den mentalen Zustand, der auftritt, wenn eine Person komplett in eine Aufgabe eingetaucht ist und dabei Zeit und Raum um sich herum vergisst:

> *„In the flow state, action follows upon action according to an internal logic that seems to need no conscious intervention by the actor. He experiences it as a unified flowing from one moment to the next, in which he is in control of his actions, and in which there is little distinction between self and environment, between stimulus and response, or between past, present, and future.“*[182]

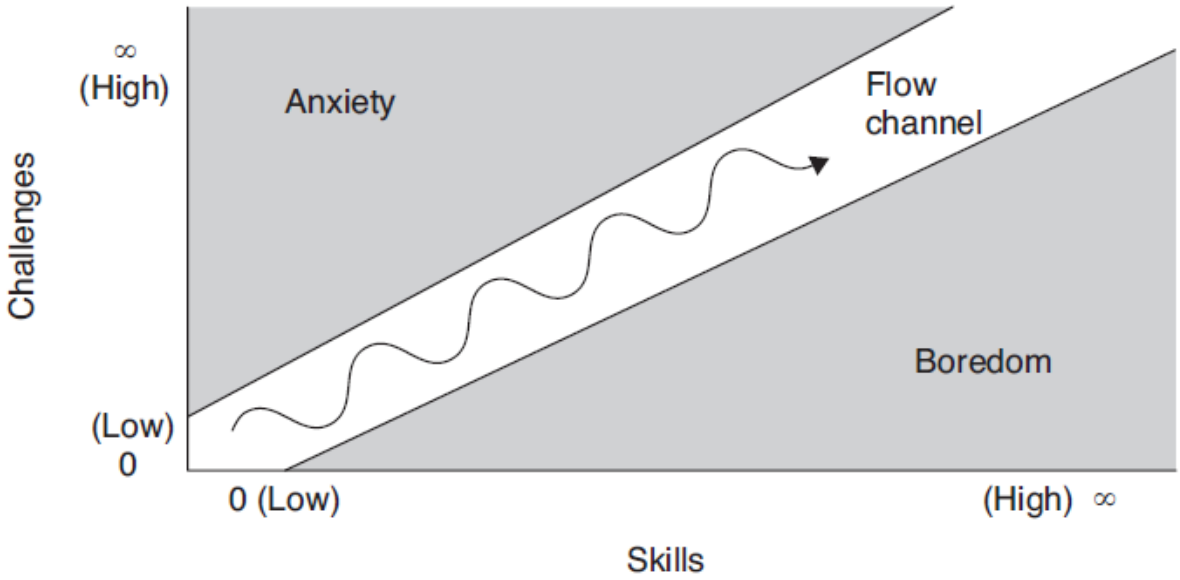


Abbildung 20: Flow Graph (Schell. 2008, 121)

In Abb. 20 ist der Flow-Graph abgebildet, der die Beziehung zwischen den Fähigkeiten der Spielerin (Skills) und der Schwierigkeit des Spiels (Challenges) repräsentiert. Die Fähigkeiten der Spielerin hängen dabei mit dem performativen Pacing zusammen, während die Schwierigkeit dem ludischen Pacing zugeordnet wird, weshalb das Gefühl von Flow in der Spielerin durch das Zusammenspiel des ludischen und performativen Pacings entstehen kann. Ist die Herausforderung zu groß und die Fähigkeit, damit umzugehen, zu gering, so führt dies zu Überforderung (Anxiety) und im umgekehrten Fall zu Unterforderung (Boredom).[183] In beiden Fällen wurde das ludische Pacing nicht an die Fähigkeiten der Spielerin und deren Performanz angepasst. Sind die Fähigkeiten aber gegenüber den Herausforderungen in der Balance, so befindet sich die Spielerin im Flow-Kanal (Flow Channel). Dieser steigt zunehmend an, da

[182] Mihaly Csikszentmihalyi, *Beyond Boredom and Anxiety: The Experience of Play in Work and Games* (Jossey-Bass, 1975), 36.
[183] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 147.

die Spielerin durch gesammelte Erfahrungen kompetenter wird und dadurch im weiteren Verlauf größere Herausforderungen als zuvor braucht, um nicht unterfordert zu werden. Insgesamt sollte die Schwierigkeit im Spiel also kontinuierlich hochgesetzt werden, jedoch sollte die Spielerin immer wieder die Möglichkeit haben, eine Pause zu machen und ihre nächsten Schritte zu planen, Ressourcen zu investieren und sich auf das nächste action-geladene Event vorzubereiten.[184]
Während neue Inhalte und schwierige Sektionen die Intensität im Spiel erhöhen, ist diese bei repetitiven Tätigkeiten und einem geringen Schwierigkeitsgrad niedrig. Zu lange Perioden der hohen Intensität führen zu Erschöpfung seitens der Spielerin, zu lange Abschnitte von niedriger Intensität führen zu Langeweile.[185] Deshalb sollte innerhalb des Flow-Kanals, welcher stetig steigt, auch eine Schwankung in der Intensität erfolgen, was in Abb. 20 anhand der geschlängelten Kurve zu sehen ist. Hier findet eine Abwechslung zwischen steigenden Schwierigkeiten und Perioden mit einer geringeren Herausforderung statt: Bspw. folgt auf eine steigende Schwierigkeit eine Belohnung, die der Spielerin mehr Macht im Spiel gibt, wodurch die folgenden Herausforderungen einfacher werden. Kurz darauf ist die Herausforderung jedoch wieder höher. Solch eine steigende Sinuskurve macht somit das Erlebnis für die Spielerin interessanter als eine lineare Steigung der Herausforderung[186] und bietet McMillan zufolge eine ideale Spielerfahrung.[187] Durch ein passendes ludisches sowie performatives Pacing ist es folglich möglich, die Spielerin im Flow-Zustand zu halten.[188] Doch wie wird eine passende Schwierigkeit gestaltet? Hier findet das im Kapitel 4.2.4. erwähnte zahlen- und datengetriebene Rational Level Design (RLD) Anwendung, durch welches die Schwierigkeitserhöhung einzelner Elemente berechnet werden kann, sofern nicht Elemente hineinspielen, die nicht quantifizierbar sind.[189]
Eine Balance zwischen der Herausforderung und der Fähigkeit der Spielerin zu finden, ist jedoch schwierig, da jede Spielerin andere Fähigkeiten und somit einen eigenen Skill-Level mitbringt. Während eine bestimmte Herausforderung von der einen Spielerin als einfach empfunden wird, kann sie für die nächste ein unüberwindbares Hindernis darstellen.[190] Um dies zu vermeiden, hilft eine dynamische Schwierigkeits-Adaption (Dynamic Difficulty Adjustment DDA) im Spiel.[191] Hierbei wird die Spielerfahrung jeweils an die verschiedenen Skill-Levels und Spielstile der Spielerinnen angepasst: „Much research centers around designing a system that adjusts the difficulty based on the player's performance. This kind of system-oriented DDA works under an iterative adjusting loop.“[192]
Der Kreislauf besteht dabei aus vier Elementen: (1) Der Spielerin, die durch das Spielen Daten kreiert, die von (2) dem Monitor-System, welches die relevanten Daten aussucht, die den Flow-Zustand der

[184] vgl. Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 353.
[185] vgl. Kramarzewski und De Nucci, 350.
[186] vgl. Schell, *The Art of Game Design*, 121.
[187] vgl. McMillan, „The Rational Design Handbook“, 14. Oktober 2013.
[188] vgl. Jacek Wesolowski, „Beyond Pacing: Games Aren’t Hollywood“, Gamasutra, 2009, https://www.gamasutra.com/view/feature/4032/beyond_pacing_games_arent_.php?print=1.
[189] vgl. McMillan, „The Rational Design Handbook“, 6. August 2013.
[190] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 262 f.
[191] vgl. Jenova Chen, „Flow in Games“ (2006), 8 ff, https://www.jenovachen.com/flowingames/Flow_in_games_final.pdf.
[192] Chen, 12.

Spielerin reflektieren, zum (3) Analyse-System weitergegeben werden. Dieses analysiert den Flow-Zustand der Spielerin und benachrichtigt das (4) Spielsystem, was am Gameplay geändert werden muss. Das Spielsystem wendet die Veränderungen am Gameplay an (siehe Abb. 21).
Jenova Chen bezeichnet solch einen systemorientierten DDA-Kreislauf als eine passive Flow-Anpassung. Aber es gibt auch die Möglichkeit der aktiven Flow-Anpassung, die darauf basiert, dass die Spielerin das Gefühl von Kontrolle über die Spielhandlungen bekommt. Chen sieht dabei das Gefühl von Kontrolle als einen Kernaspekt des Flow-Zustands an, denn in Spielen können die Spielerinnen nicht nur Kontrolle durch Progression erlangen, sondern sie sich auch durch das Treffen bedeutender Entscheidungen verdienen. Dazu muss das Spiel ein weites Spektrum an Handlungen und Schwierigkeiten für verschiedene Spielerinnen-Typen bieten. Dies ermöglicht den Spielerinnen, unterschiedliche Entscheidungen zu treffen und in unterschiedlichem Tempo durch das Spiel zu navigieren. Durch solch ein Spielerinnen-orientiertes DDA-System wird die Flow-Erfahrung für die Spielerinnen selbst anpassbar. Wenn sie sich gelangweilt fühlen, können sie sich dazu entscheiden, Passagen riskanter durchzuspielen, und umgekehrt.[193]

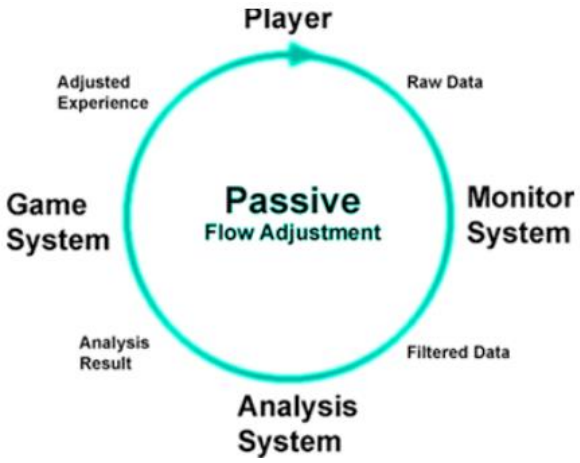


Abbildung 21: System-orientierter DDA-Kreislauf (http://jenovachen.com/flowingames/design-fig.htm#_Toc135000004)

Eine weitere Möglichkeit, der Spielerin Kontrolle über den Schwierigkeitsgrad zu geben, sind verschiedene Schwierigkeits-Modi, durch die die Spielerin vor und während des Spiels entscheiden kann, ob sie es bspw. auf Einfach, Medium oder Schwer spielen möchte. Durch diese Wahl werden verschiedene Parameter im Spiel beeinflusst, z.B. die Zahl der benötigten Treffer, um einen Gegner zu besiegen. Durch solche Modi kann die Spielerin erkennen, ob sie den gewählten Schwierigkeitsgrad passend für sich findet, oder ob sie es lieber einfacher oder herausfordernder haben möchte. Auch eine geografische Verteilung, bei der härtere Gegner in spezifischen Gegenden der Spielwelt vorkommen, kann der Spielerin helfen, die Kontrolle über den Schwierigkeitsgrad zu erlangen. Denn sie kann entscheiden, ab wann sie diesen erhöhen und sich an die schwereren Herausforderungen wagen, oder ob sie vorher noch Erfahrungen sammeln und ihren Charakter dadurch stärker machen möchte, um sich später die Herausforderungen zu vereinfachen.[194] Auch gibt es die Möglichkeit eines adaptiven Schwierigkeitsgrads über eine KI, was ausführlicher in Kapitel 5.4. im Zusammenhang zum emergenten Pacing diskutiert wird.

[193] vgl. Chen, 11 ff.
[194] vgl. Perry und DeMaria, *David Perry on Game Design*, 649.

5.3.3. Level Design-Muster

Der Zusammenhang zwischen performativem und ludischem Pacing wird auch beim Betrachten von Level Design Patterns deutlich. Hullett schreibt in seinem von Design-Mustern im Software Engineering und in der Architektur inspirierten Buch *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels*, dass Level Designer Muster im Level Design von First-Person-Shootern (FPS) anwenden und dass Analysen der Gameplay-Daten verschiedene Verhaltensmuster der Spielerinnen in unterschiedlichen Situationen aufzeigen. Bleiben alle Faktoren neben dem Level Design gleich und nur dieses wird verändert, so kann herausgefunden werden, dass das Level Design signifikante Unterschiede im Spielerleben und damit auch im Verhalten auslösen kann.[195]
Diese Erkenntnis lässt sich aber auch auf andere Spielgenres anwenden – bspw. arbeiten Khalifa et al. Level Design-Muster in 2D Spielen heraus[196] –, weshalb Design-Muster in dieser Arbeit so diskutiert werden, dass sie auch auf Spiele neben FPS-Spielen übertragen werden können. Denn solche Muster liefern ein analytisches Framework, um über Level Design in einer systematischen Art zu sprechen.[197]
Im Folgenden werden die Design-Muster näher betrachtet, da sie für die Planung des performativen Pacings in einem Level nützlich sein können, denn „if a designer wants to change the pace of a level, they can add or alter instances of patterns that are known to affect pacing. If, during gameplay tuning, they discover a problem in a level, they can use the taxonomy to modify existing patterns to address the issues.“[198] Da Hullett mit „Pacing“ die Dichte an Aktionen meint, welche die Spielerin in einem Level ausführt, stimmt dies mit dem in dieser Arbeit als performatives Pacing bezeichneten Pacing-Aspekt überein.
Hullett arbeitet in seiner Arbeit verschiedene Level Design-Muster und deren Variations-Möglichkeiten für First-Person-Shooter heraus. Dazu führt er eine empirische Studie durch, bei der er verschiedene Metriken bezüglich der jeweiligen Spielerfahrung der Teilnehmerinnen in einem Muster misst, um herauszufinden, welchen Einfluss diese Muster auf die Erfahrung im Level haben. Die erfassten Metriken innerhalb eines Musters vergleicht er dann mit denen anderer Muster, um die Unterschiede im Verhalten der Spielerin zu ermitteln.[199] Hierbei untersucht er auch das Pacing mithilfe der bereits in Kapitel 5.1. genannten Parameter Bewegungsfrequenz, Bewegungsdistanz, Interaktionsfrequenz, Sammlungsfrequenz von Waffen und Items und die Schussrate der Waffen und kann für jedes Muster und dessen Variationen deren Pacing-Geschwindigkeit (schnell oder langsam) bestimmen.
Wenn eine Designerin folglich ein bestimmtes performatives Pacing in einem Level intendiert, so kann sie anhand der Taxonomie Level Design-Muster auswählen, die das entsprechende Pacing unterstützen. Durch eine Auswahl oder Variation der Muster ist sie dabei nicht auf das immer gleiche Muster limitiert und kann somit den Level abwechslungsreich gestalten.

---

[195] vgl. Hullett, *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels*, 1.
[196] Khalifa, de Mesentier Silva, und Togelius, „Level Design Patterns in 2D Games“.
[197] vgl. Hullett, *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels*, 2.
[198] Hullett, 9.
[199] vgl. Hullett, 135.

Der generelle Aufbau eines Musters sieht bei Hullett folgendermaßen aus:

(1) Beschreibung des Musters.
(2) Aspekte des Musters, die von der Designerin variiert werden können, um verschiedene Gameplay-Effekte zu erzeugen.
(3) Konsequenzen des Musters, was eine Beschreibung des aus dem Muster entstehenden Gameplays beinhaltet.
(4) Beziehungen zwischen dem beschriebenen und anderen Mustern.
(5) Beispiele aus Spielen, die das Muster erläutern.[200]

Die Muster ordnet er in vier Kategorien ein, die auf dem dadurch resultierenden Gameplay basieren:

(1) Vorteil durch die Position: Räume, in denen eine Entität einen Vorteil gegenüber der anderen hat, z.B. eine Sniper-Position oder ein Choke-Point.
(2) Groß angelegter Kampf: Areale, die groß angelegte Kämpfe mit vielen Entitäten ermöglichen, z.B. eine Arena oder ein Stronghold.
(3) Alternatives Gameplay: Einführen neuer Elemente, die sich von den bisherigen etablierten Mechaniken abgrenzen, z.B. ein Gefechtsturm oder eine Vehikel-Sektion.
(4) Alternative Routen im Level: Alternativen für die Spielerinnen, durch die sie den Level unterschiedlich angehen können, z.B. ein verstecktes Areal mit Items.

Jedoch können Muster auch übergreifend vorkommen, sie müssen also nicht exklusiv einer Kategorie zugehörig sein.[201]
Im Folgenden wird beispielhaft das Muster „Sniper-Position“ unter der ersten Kategorie näher betrachtet, um zu verstehen, wie diese Muster aufgebaut sind und wie mit diesen umgegangen werden kann.

(1) Beschreibung des Musters: Eine Sniper-Position ist eine erhobene Stelle im Level, bei der der Charakter einen Teil des Levels überblicken kann. Der Charakter – entweder die Spielfigur oder ein NPC – kann in einer Sniper-Position andere Charaktere mit einer Waffe, die eine lange Reichweite hat, angreifen, während er selbst dabei z.B. hinter Deckungen geschützt bleibt.
(2) Variierbare Aspekte des Musters sind die Höhe der Sniper-Position über dem Level, die Größe des Raums, den der Charakter durch die Position überblicken kann, die Anzahl an Deckungsmöglichkeiten und die Erreichbarkeit der Sniper-Position vom überblickten Areal aus.
(3) Konsequenzen des Musters: Befindet sich ein Gegner in einer Sniper-Position, so ist die Spielerin gezwungen, Deckung oder alternative Routen durch den Level zu suchen, um nicht vom Gegner getroffen zu werden. Durch diese Herausforderung kann die Spannung erhöht und gleichzeitig das performative Pacing im Level verlangsamt werden, da die Spielerin sich langsamer und vorsichtiger durch den Level bewegen muss, um zu verhindern, von den Gegnern getroffen zu werden. Dadurch ist die die Dichte ihrer Aktionen durch das Benutzen von Deckungen und das Suchen von alternativen Pfaden geringer, als wenn sie sich ohne Hindernis durch den Level bewegen könnte: „Providing good cover for the player helps slow the pace as it makes it likely they will make use of the cover to engage the enemy opportunistically.“[202] Befindet sich aber die Figur der Spielerin in der Sniper-Position, so wird die Spannung reduziert, da sie die Gegner bekämpfen kann, ohne deren Beschuss ausgesetzt zu sein. Jedoch kann durch eine erleichterte Erreichbarkeit der Sniper-Position die Spannung wieder erhöht werden,

[200] vgl. Hullett, 24 f.
[201] vgl. Hullett, 25 f.
[202] Hullett, 110.

da die Spielerin den Zugangspunkt verteidigen muss. In einer Sniper-Position ist die Dichte an Aktionen nicht so hoch, weshalb das performative Pacing langsam ist, da die Spielerin in Deckung gehen kann und Sniper-Waffen, die wiederum ein eigenes Level Design-Muster darstellen, in der Regel keine schnell nachladbaren Waffen sind.
(4) Beziehungen zwischen der Sniper-Position und anderen Mustern: Sniper-Positionen können bspw. so platziert werden, dass sie zur Deckung von einer Arena oder einem Choke-Point genutzt werden können. Eine Sniper-Position mit einem einzelnen Zugang kann eine Art Stronghold sein.
(5) Ein Beispiel, in dem das Muster auftritt, ist der Level „Kanal-Route" von *Half-Life 2* (2004), bei dem die Spielerin auf eine Sniper-Position mit Gegnern trifft. Diese befinden sich hoch über ihr, haben aber wenig Deckung. Die Spielerin kann die Gegner somit abschießen, ist aber auch selbst exponiert.[203]

Anhand der Konsequenzen des Musters bezüglich des Pacings kann folglich gesehen werden, welche Muster sich für ein schnelleres und welche sich für ein langsameres performatives Pacing eignen. Plant eine Level Designerin in einem Level eine bestimmte Pacing-Kurve, so kann sie sich die entsprechenden Muster mit ihren Variationen (z.B. schnell schießende Waffen und leicht zu eliminierende Gegner führen zu einem schnellen Pacing) heraussuchen und im Level platzieren, damit dort das gewünschte performative Pacing auftreten kann. Indem Level wie eine Serie an hintereinander gesetzten Mustern betrachtet werden, nehmen die Muster die Rolle eines Bauteils ein. [204] Wird dies in Kombination mit der im Kapitel über das ludische Pacing herausgearbeiteten Abwechslung, die für ein Level-Pacing essenziell ist, betrachtet, so sollten hintereinander gesetzte Musterbauteile auch unterschiedliches Pacing hervorrufen, um eine Abwechslung zu gewährleisten.
Die Level Design-Muster können somit nicht nur das Kommunizieren von Ideen in einer formalen Sprache durch die Mustersammlung, die Ideen-Generation durch Variierung und Kombinierung der Muster, das Entwickeln von Konzepten, das Problem-Lösen und das Erkunden von alternativen Muster unterstützen[205], sondern sie helfen auch dabei, das performative Pacing zu planen und damit die Spielerfahrung im Spiel zu lenken. Dabei sollte jedoch beachtet werden, dass die Level Design-Muster reduktionistisch sind, da sie komplexe Systeme mit verschiedenen Interaktionsmöglichkeiten vereinfacht darstellen und diese auf ihre wesentlichen Eigenschaften herunterbrechen.

5.4. Zusammenhang zu anderen Pacing-Aspekten

Auch wenn das narrative (vgl. Kapitel 6), visuelle (vgl. Kapitel 7) und auditive Pacing (vgl. Kapitel 8) an dieser Stelle noch nicht behandelt wurden, sollen sie trotzdem im Folgenden mit dem performativen Pacing in Bezug gesetzt werden.
Nach Kramarzewski und De Nucci sind die meisten Spiele heutzutage nicht linear.[206] Sie sind der Meinung, dass selbst die restriktiveren Spiele Entscheidungen im Gameplay und der Geschichte anbieten, z.B. alternative Lösungen, optionale Wege, verschiedene Enden. Je linearer das Spiel ist, desto kontrollierbarer, aber auch umso wichtiger ist das Pacing, da die Erfahrung der Spielerin mehr gelenkt werden muss. Die Besonderheit des Pacings in Spielen gegenüber anderen Medien ist, dass die Spielerin das Pacing durch ihre Interaktionen kontrollieren kann, sofern das Spiel nicht komplett aus Cutscenes oder

[203] vgl. Hullett, 27 ff.
[204] vgl. Hullett, 195.
[205] vgl. Hullett, 195.
[206] vgl. Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 58.

zeitlich festgelegten Aktionen wie Quick-Time-Events besteht.[207] Dies hängt vor allem mit ihrem performativen Pacing zusammen, denn wenn sich die eine Spielerin entscheidet, einen Level-Raum ausgiebiger zu erkunden und dadurch bspw. Waffen findet, mit denen sie es im nächsten Kampf einfacher hat als eine andere Spielerin, so erleben beide nicht nur ein unterschiedliches performatives Pacing, sondern auch unterschiedliche Schwierigkeitsgrade sowie Geschichten, was mit dem ludischen sowie dem narrativen Pacing zu tun hat.

In *Thief: The Dark Project* (1998) gibt es fast keine vordefinierten Szenarien; der Spielerin ist es möglich, selbst die Initiative zu ergreifen: Sie kann bspw. die patrouillierende Gegner-KI überlisten, an ihr vorbeischleichen oder sie in einem offenen Kampf besiegen, was aber deutlich schwieriger ist. Es bleibt aber der Spielerin überlassen, welchen Spielstil sie verfolgen möchte. Das Pacing wird deshalb durch den ausgewählten Spielstil der Spielerin reguliert und ist damit emergent: „The player literally creates their own gameplay within a flexible set of rules. Emergent gameplay adapts automatically to player preferences and level design. Hence, pacing is emergent, too.“[208]

Abb. 22 zeigt einige der möglichen Ausgänge in einem einfachen Setup in *Thief* (1998), bei dem die Spielerin versucht, an einem Wächter vorbei zu kommen. Auf der horizontalen Achse ist die Zeit, auf der vertikalen Achse die Spannung abgetragen. Die verschiedenen Möglichkeiten des Ablaufs an dieser Stelle im Spiel zeigen, dass, je nachdem, wie die Situation bei der Spielerin abläuft – wird sie gesehen und muss vor dem Wächter fliehen, kann sie sich an ihm vorbeischleichen oder ihn von hinten ausknocken – eine andere Spannungs- und damit auch Pacingkurve entsteht.

Abbildung 22: Individuelle Spannungskurven in Thief: The Dark Project (Wesolowski. 2009, http://www.gamasutra.com/view/feature/4032/beyond_pacing_games_arent_.php?print=1)

[207] vgl. Josh Bycer, „Narrative Dissonance in Game Storytelling“, Gamasutra, 28. Juni 2013, https://www.gamasutra.com/blogs/JoshBycer/20130628/195316/Narrative_Dissonance_in_Game_Storytelling.php.
[208] Wesolowski, „Beyond Pacing: Games Aren't Hollywood“.

Der Begriff „Emergentes Pacing“ geht damit auf Jacek Wesolowski zurück und ist mit dem hier verwendeten Begriff „Performatives Pacing“ eng verbunden, da er bedeutet, dass das Pacing bei einem nonlinearen Spiel erst durch das Spielen der Spielerin entsteht und von ihrem gewählten Spielstil und Können abhängt, und daher nicht exakt vorher von den Entwicklerinnen geplant werden kann: „Players become their own directors and no longer need us in this role.“[209] Emergentes Pacing entsteht folglich dann, wenn das performative Pacing durch keine oder wenige ludische Vorgaben bedingt wird.
Wesolowski setzt nach dieser Erkenntnis auch das Wort „Pacing“ mit „Storytelling“ gleich: „Another word for ‚pacing‘ is "storytelling". We never really tell stories to players; we just put them in games. Then players tell our stories to themselves.“[210] Damit meint er das individuelle Erlebnis der Spielerin innerhalb des Spiels, das sich zu einer eigenen Geschichte formt, die sich von den Geschichten anderer Spielerinnen mit ihren jeweils eigenen Erlebnissen abgrenzt. Eine solche individuelle, durch das Gameplay entstehende Geschichte wird „Emergente Narration“[211] genannt.
Gibt ein Spiel der Spielerin die Möglichkeit, zu explorieren und eine Geschichte in ihrem eigenen Tempo aufzudecken, so wie es bspw. im Inseldorf in *The Legend of Zelda: The Wind Waker* (2002) möglich ist, so kann sie die Geschichte in ihrer eigenen Reihenfolge kreieren. Spiele können dies durch Storytelling-Werkzeuge wie die Freiheit der Spielcharakter-Mobilität und der Freiheit der Unterhaltung mit den NPCs unterstützen.[212] Denn das Element der Interaktion führt laut Totten zu einer anderen Form eines Spielnarrativs: Die der Emergenten Narration. Wenn die Spielerin anhand der Regeln eines Spielsystems in diesem interagiert, so kreiert sie ihre eigene Reihe an Events, die die Handlung des Spiels vorantreibt. Dabei sind die Handlungen, die von einer Spielerin vorgenommen werden, normalerweise unterschiedlich zu denen anderer Spielerinnen, wodurch jede ein divergierendes Erlebnis im Spiel erfährt. Die Spieldesignerinnen können dennoch den Spielerinnen eine intendierte emotionale Erfahrung nahebringen – indem sie ein Gameplay-Narrativ für die einzelnen Level errichten –, auch wenn das exakte Erlebnis dieser Emotionen für jede Spielerin anders ist. Designer können dabei über Gameplay-Narrative emergente Aspekte von Spielnarrativen thematisieren, indem sie sich die Erfahrung der mit einem Level interagierenden Spielerinnen vorstellen und versuchen, diese umzusetzen.[213]
Auch Spiele wie *Tetris* (1984) oder *Bejeweled* (2001), die keine Geschichte beinhalten, generieren Rogers zufolge dennoch eine Narration, die aus einer Reihenfolge aus Events besteht: „Since we humans percieve time as linear, we express our experiences linearly as well – even if they aren’t presented in a traditional story structure.“[214] Jedes Mal, wenn eine Person ein Spiel spielt, kreiert sie ein Narrativ, wobei es unzählige, unterschiedliche potenzielle Narrative gibt. Selbst in *Tetris* kann es zu unterschiedlichen Narrativen kommen, so wartet die Spielerin bspw. nervös auf einen bestimmten geformten herunterfallenden Block, weil die anderen sich schon bis zur Decke türmen und sie gleich verlieren würde. Wenn dieser bestimmte Block dann kommt, hat sie in diesem Spielverlauf ein anderes Erlebnis, als wenn sie denselben Block in einer entspannteren Situation bekommen würde. Deshalb müssen die Designerinnen die verschiedenen Reihungen an Events und Erlebnissen planen und gestalten, welche der Spielerin helfen, ein Narrativ zu kreieren. Im Fall von *Tetris* mussten die Designerinnen z.B. festlegen und entscheiden, in welcher Reihenfolge die verschiedenen Blöcke runterfallen, bzw. ob es geplant

[209] Wesolowski.
[210] Wesolowski.
[211] vgl. Henry Jenkins, „Game Design as Narrative Architecture“, *In: Harrington, Pat/Frup-Waldrop, Noah (Hgg.), First Person. Cambridge 2002. Zit. nach: <http://web.mit.edu/~21fms/www/faculty/henry3/games&narrative.html>.*, 2002.
[212] vgl. Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 213.
[213] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 273.
[214] Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 42.

oder zufällig passieren soll. Ein Zufallsfaktor hilft bei der Erstellung unterschiedlicher Narrative, weil gleich ablaufende Spiele damit nahezu ausgeschlossen werden.

Neben Zufallselementen kann auch eine KI zu einem emergenten Pacing verhelfen: Die Gestaltung verschiedener Pacing-Aspekte im Spiel muss nicht nur in der Konzeptionsphase des Entwicklungsprozesses durch die Designerinnen geschehen, sondern kann auch während der Spiellaufzeit von einer KI übernommen werden. *Left 4 Dead* (2008), ein kooperativer First-Person-Shooter und Survival-Horror-Spiel, beinhaltet bspw. eine elaborierte KI namens „The Director", die das Pacing des Spiels kontrolliert.[215] Abhängig von Stresslevel und Können der Spielerinnen, was durch Parameter wie die aktuelle Situation der Spiele, das Leben, die Fähigkeiten und die räumliche Verortung in der Spielwelt berechnet wird, passt der *Director* die Anzahl der angreifenden Gegner, die Menge und die Art der zu generierenden Items (z.B. Munition oder Erste-Hilfe-Kästen zur Heilung) und auch die Musik an. In *Left 4 Dead 2* (2009) passt der *Director* zusätzlich visuelle Effekte an die Situation der Spielerinnen an. Dadurch generiert das Spiel ein einzigartiges und dynamisch an die Aktivitäten der Spielerinnen angepasstes Erlebnis und Narrativ, bei dem diese im Idealfall immer im Flow-Kanal bleiben und weder über- noch unterfordert sind. Es beinhaltet folglich unter anderem eine individuelle Schwierigkeitsgrad-Anpassung.
Der *Director* in der *Left 4 Dead* Reihe kontrolliert somit sowohl (1) das ludische, (2) zum Teil das performative, (3) das narrative, (4) das visuelle und (5) das auditive Pacing.

(1) Das ludische Pacing wird durch die dynamische Anpassung der Gegner sowie der Items kontrolliert: Sind die Spielerinnen kurz davor zu sterben, so kann er in ihrer Nähe Erste-Hilfe-Kästen platzieren. Kommen sie im Spiel gerade gut voran, so werden massivere Gegner-Wellen gespawnt. Dem Wiki von *Left 4 Dead* ist zu entnehmen, dass der *Director* verschiedene Phasen hat: Build Up, Peak und Relax.[216] In der Build Up-Phase, welche, sobald die Spielerinnen die *Safe Zone* verlassen startet, werden die verschiedenen Gegner-Typen in regulärem Abstand gespawnt. Wird die Peak-Phase erreicht, was durch einen maximalen Stresslevel (im Wiki wird von *Intensity* gesprochen) der Überlebenden normalerweise während des Höhepunkts eines Kampfes erfolgt, hört der *Director* auf, weitere Gegner zu spawnen. Während der Relax-Phase, welche nach der Peak-Phase und somit nach dem Ende eines Kampfes eintritt, können sich die Spielerinnen ca. 30-45 Sekunden ausruhen und erholen, da in dieser Zeit auch keine neuen Gegner gespawnt werden. Entscheiden sie sich aber dazu, vor dem Ablauf der Relax-Phase weiterzugehen, so geht der *Director* schneller wieder in die Build Up-Phase über und es werden wieder regelmäßig Gegner passend zur Situation der Spielerinnen gespawnt. Diese drei Phasen zeigen auch auf, dass sie ähnlich wie die Kampfaktivitäts- oder Timeline-Kurven in Kapitel 4.1., immer abwechselnd Hoch- und Tiefpunkte haben, um einen Kontrast zwischen ruhigen und action-geladenen Situationen zu generieren.
(2) Das performative Pacing, welches eng mit dem ludischen Pacing zusammenhängt, wird durch die Messung des Stresslevels und der bisherigen Performanz der Spielerin und der anschließenden individuellen Anpassung der ludischen Elemente beeinflusst: Werden mehr Gegner gespawnt, so ist die Spielerin gezwungen, sich anders im Level zu verhalten (wegrennen oder Zombies erschießen) als wenn weniger Gegner vom *Director* ins Spiel gebracht werden. Nimmt die Spielerin einen längeren, risikoreicheren Pfad, wird sie vom *Director* mit besseren Waffen ausgerüstet, wodurch sie sich auch anders im Level fortbewegen kann. Dies zeigt aber, dass es eine gegenseitige Beeinflussung zwischen

[215] vgl. Rogers, 42.
[216] vgl. FANDOM Games Community, „The Director", Left 4 Dead Wiki, zugegriffen 24. Juli 2019, https://left4dead.fandom.com/wiki/The_Director.

der Performanz und der KI gibt: Nach dem Bemessen der Fähigkeiten der Spielerin passt das Spiel sich daran an, kontrolliert durch ludische Elemente aber daraufhin einen Teil der Performanz der Spielerin. Wird bspw. festgestellt, dass die Spielerin gut performt, dann spawnt die KI größere Gegner-Wellen, was anschließend eine höhere Aktionsdichte seitens der Spielerin erfordert, und damit von ihr eine bestimmte Performanz erfordert. Die Performanz der Spielerin kann dabei nicht komplett kontrolliert werden, aber wenn sie sich nicht so wie im Spiel vorgesehen verhält – z.B. indem sie sich weigert, die Zombies zu erschießen oder wegzurennen – dann wird sie im Spiel sterben und nicht vorankommen.
(3) Das narrative Pacing wird durch die dynamische Anpassung des Spiels an die Fähigkeiten der Spielerinnen indirekt auch beeinflusst: Jeder Spieldurchlauf wird anders verlaufen, da die Reihe an Events unterschiedlich ausfallen. Dadurch erleben die Spielerinnen in jedem Spieldurchlauf ein eigenes Narrativ.
(4) Der *Director* kontrolliert auch bis zu einem gewissen Grad das visuelle Pacing im Zusammenhang mit den anderen Pacing-Aspekten, indem er visuelle Effekte an die Situation anpasst: Z.B. kann es, während ein Mob aus Gegnern spawnt, zu sturzflutartigen Regenfällen kommen, die das Sichtfeld der Spielerinnen einschränken und dementsprechend den Stresslevel der Überlebenden nach oben treiben.
(5) Das auditive Pacing wird durch die dynamische Anpassung der Musik an die entsprechenden Situationen kontrolliert und unterstützt somit die anderen Pacing-Formen: Jede Kampagne hat einzigartige Töne für die Spannungsaufbau- und Entspannungs-Phasen sowie die Attacken oder das Spawnen von einem ganzen Mob an Zombies. Durch die Hinweise in der Musik können sich die Spielerinnen auf die entsprechenden Situationen einstellen.[217]

Aber auch in anderen Spielen wird das Pacing im Spiel durch eine KI individuell beeinflusst, wie Kramarzewski und De Nucci berichten:

> *„In BioShock, difficult battles often end up with close calls and hard-fought victories. This is no accident. According to the developers, the game is designed to tip the scale in the player's favor in times of great need. When the player is about to die, the game instead leaves them with a small percentage of health and turns them invulnerable for a short period of time. This gives the player a chance to shoot back and finish the fight with just a tiny portion of their health left."*[218]

Solche Momente, in denen die Spielerin nur knapp dem Tod in der Spielwelt entkommt, erhöhen die Intensität und Spannung. Wenn solche Veränderungen durch eine KI der Spielerin gegenüber unbemerkt bleiben, kann diese durch ein emergentes Pacing eine bessere Spielerfahrung erleben. Dadurch ist es für die Entwicklerinnen leichter, sie im Flow-Kanal zu halten.

[217] vgl. FANDOM Games Community.
[218] Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 359 f.

5.5. Zusammenfassung Performatives Pacing

In diesem Kapitel ging es um das performative Pacing, das durch das performative Verhalten der Spielerin bestimmt wird. Hierzu gehören sowohl ihre Handlungen wie Controller-Eingaben als auch ihr beobachtbares Verhalten über Mimik und Gestik, was ihre Emotionen ausdrückt.
Jedes Mal, wenn die Spielerin mit dem Spiel interagiert, gibt es einen von ihr ausgeübten Rhythmus an Aktionen. Das performative Pacing wird dabei durch ihren Aktivitäts-Level bestimmt. Je mehr Aktionen sie auf einmal ausführt, desto höher ist ihre Eingabedichte. Spiele mit einem langsamen Pacing benötigen wenige Eingaben pro Minute, während Spiele mit einem schnellen Pacing eine hohe Dichte an Spielereingaben erfordern.
Insgesamt wurde herausgefunden, dass die Variation folgender performativer Merkmale essenziell für eine interessante Spielerfahrung und damit Kern des performativen Pacing ist: Parameter neben der Eingabedichte, mit denen das Pacing beeinflusst werden kann, sind bspw. die Bewegungsfrequenz und -distanz der Spielerin sowie die Frequenz an Interaktionen. Für ein abwechslungsreiches Erlebnis ist es wichtig, dass diese Parameter im Spielverlauf variieren, damit Kontraste im Spielerlebnis entstehen können. Hierbei helfen Level Design-Muster, die durch Variationen im Level Design unterschiedliche Verhaltensweise der Spielerin auslösen können und somit das performative Pacing beeinflussen. Wenn eine Designerin ein bestimmtes performatives Pacing in einem Level intendiert, so kann sie die Level Design-Muster auswählen, die das entsprechende Pacing unterstützen, und durch Variation der Muster den Level abwechslungsreich gestalten. Auch der *movement impetus* – der Wille der Spielerin, sich vorwärts durch einen Level zu bewegen – muss abgewechselt werden. Um diesen zu steigern, braucht es Methoden, die die Spielerin entweder durch einen Level ziehen oder schieben wie eine Gefahr, die sich hinter der Spielerin befindet und diese nach vorne drängt. Um eine Senkung des *movement impetus* zu erreichen, können bspw. Wow-Momente eingesetzt werden, die die Spielerin auf positive Art am Weitergehen hindern, was mit dem Begriff „*Stickiness*“ tituliert wird. Eine Abwechslung zwischen hohem und niedrigem *movement impetus* ist dabei wichtig, um der Spielerin ein Gefühl von Progression und Erfolg zu geben, ihr aber auch eine Pause zur Erholung, Erkundung oder Planung zu gönnen.
Auch die Intensität der Schwierigkeit sollte abwechslungsreich sein: Innerhalb des stetig steigenden Flow-Kanals, in dem die Spielerin für eine optimale Spielerfahrung gehalten wird, sollte die Intensität in Form einer steigenden Sinuskurve variieren. Denn zu lange Perioden hoher Intensität führen zu Erschöpfung, zu lange Abschnitte von niedriger Intensität zu Langeweile. Eine steigende Sinuskurve macht somit das Erlebnis für die Spielerin abwechslungsreicher als eine lineare Steigung der Herausforderung.
Auch das Planen einer emotionalen Variation ist wichtig, da eine einzige Emotion bei der Spielerin über einen längeren Zeitraum zu Langeweile führen kann. Wie bei anderen performativen Merkmalen auch – wie Eingabedichte, Bewegungsfrequenzen und -distanzen, mentale Anspannung (Spannung) – müssen Emotionen über die Zeit abwechseln, um eine interessante Erfahrung aufrechtzuerhalten.
In Levelabschnitten, die die Spielerin nicht zwingen, im Spiel voranzuschreiten, kann sie die Abwechslung der Aktionsparameter selbst bestimmen. Dies ist bspw. bei Sandboxräumen der Fall, da sie der Spielerin Autonomie über ihre Erfahrung geben. Das performative Pacing wird deshalb vom ausgewählten Spielstil der Spielerin und ihrem Können reguliert. Je mehr das Spiel sie ihren Spielstil wählen lässt, desto emergenter wird dabei das Pacing. Sobald Aktionen seitens der Spielerin durch ludische Vorgaben von der Designerin gefordert werden, ist das performative Pacing eng mit dem ludischen gekoppelt. Ist ein Rahmen an Aktionen möglich, kann die Spielerin ihren eigenen Spielstil innerhalb des Rahmens finden und damit noch eine begrenzte Kontrolle über ihr performatives Pacing ausüben. Hat sie keine Entscheidung über die Wahl der Aktionen, kontrolliert die Designerin das performative Pacing

sowie die Abwechslung der Aktionsparameter, es sei denn, die Spielerin beugt sich nicht den Regeln und nimmt die Konsequenzen – wie den Avatar-Tod – in Kauf.
Des Weiteren wurden Notationsformen vorgestellt, die das performative Pacing darstellen, indem Parameter über Raum oder Zeit geändert werden. Visualisierungen zeitlicher Änderungen performativer Parameter wären das Timeline-Diagramm, das den Rhythmus der Aktionen über die Mausklick-Dauer sowie die Klick-Abstände abbildet, die Motivationskurve, die Interest Curve sowie individuelle Spannungskurven. Eine Möglichkeit, aufzuzeigen, wie durch das Level Design Spielerinnen zu Orten gezogen werden und sich damit ihr performatives Pacing abhängig vom Raum und ludischen Elementen ändert, sind Value-Diagramme, die die Kräfte und Attraktionen innerhalb des Levels skizzieren.

Insgesamt zeigt sich, dass es beim performativen Pacing um die raumzeitliche Änderung performativer Merkmale geht. Performative Merkmale sind dabei Merkmale bezogen auf die Aktionen und Emotionen der Spielerin, bspw. die Eingabedichte, Bewegungsfrequenz, Bewegungsdistanz, Motivation oder Anspannung. Da sich das performative Pacing im Rhythmus der von der Spielerin ausgeführten Aktionen sowie in dessen Brechung zeigt, wenn sie bspw. von einem Moment auf den nächsten von einer niedrigen Eingabedichte auf eine hohe Eingabedichte umschwenken muss, geht es beim performativen Pacing auch um die rhythmische Anordnung performativer Merkmale. Diese Abwechslung kann entweder in Bereichen ohne ludische Vorgaben von ihr selbst bestimmt und ausgeführt oder aber durch die Ludition des Spiels vorgegeben werden. Auch die Erkenntnisse dieses Kapitels stützen die in der Einleitung genannte eigene Definition von Pacing.

6. Narratives Pacing

Unter einem Narrativ ist H. Porter Abbott zufolge die Repräsentation eines Events oder einer Serie von Events zu verstehen.[219] Ein Event ist hierbei eine Aktion (z.B. „Mein Hund wurde von einem Floh gebissen"), die sich von einer Beschreibung („Mein Hund hat Flöhe") abgrenzt. Jedes Medium, das eine Geschichte erzählt, muss dabei das Pacing ihrer Geschichte – das narrative Pacing – berücksichtigen. In diesem Kapitel soll argumentiert und belegt werden, dass das narrative Pacing die zeitliche Änderung narrativer Merkmale ist und sich in der rhythmischen Anordnung dieser Merkmale sowie in deren absichtlicher Brechung zeigt. Ferner soll untersucht werden, wie die daraus entstehende Abwechslung und Unvorhersehbarkeit die Spielerfahrung beeinflusst.
In der Narration sind, wie im ludischen Pacing, die ruhigen Momente genauso wichtig wie die aufregenden.[220] Isigan sagt hierzu:

> *„The secret in storytelling […] lies in knowing when to accelerate and when to de-accelerate the flow of events. This is what we call ‚establishing a rhythm'. […] Avoiding to have the same pace (texture) over long periods prevents a dullness and numbness from settling in. Fast-paced and slow-paced scenes replace each other constantly. This ordering of scenes will give a feel of rhytm and allow spectators to value action and breaks alike."*[221]

Beim narrativen Pacing geht es folglich ebenso wie beim ludischen Pacing um Rhythmus, also die zeitlich festgelegte Wiederholung von Elementen; auf die Narration bezogen wäre das die stetige Abwechslung zwischen handlungsreichen Szenen und ruhigen Momenten.
Narration ist außerdem ein „selective process that is also concerned with the pace at which the selected things are presented."[222] Im narrativen Pacing geht es demnach neben der Abwechslung erzählerischer Momente auch um die Auswahl und die Bestimmung der Reihenfolge narrativer Events und um den Rhythmus, in dem narrative Informationen nach und nach an die Spielerin vermittelt werden. Dies wird in Kapitel 6.1. näher betrachtet. In Kapitel 6.2. werden anschließend verschiedene narrative Strukturen aufgeführt, durch die narrative spielästhetische Merkmale wie die Spannung oder Intensität sowie die Anordnung erzählerischer Events geplant werden können. Danach werden die Zusammenhänge zwischen dem narrativen Pacing und ludischen sowie performativen Aspekten behandelt.

Da sich die Narratologie auf Spiele beschränkt, „die eine deutliche narrative Absicht erkennen lassen und als interaktive Erzählung rezipiert werden können"[223] – bspw. *The Last of Us* (2013) – ist auch das narrative Pacing bei eben solchen Spielen relevant. Bei Spielen, die sich nicht auf den narrativen Aspekt fokussieren und damit nur eine geringe Narration haben – wie *Tetris* (1984) oder *Beat Saber* (2018) – ist das Betrachten anderer Pacing-Aspekte interessanter. Deshalb beziehen sich die folgenden Unterkapitel vor allem auf Spiele, bei denen das Erzählen einer Geschichte im Fokus steht.

---

[219] vgl. H. Porter Abbott, *The Cambridge Introduction to Narrative* (Cambridge University Press, 2002), 12.
[220] vgl. Bycer, „Narrative Dissonance in Game Storytelling".
[221] Isigan, „Tense and Tension in Games".
[222] Isigan.
[223] Koubek, „Zur Medialität des Computerspiels", 20.

6.1. Pacing narrativer Informationen

Unter narrativen Informationen sind Informationen zu verstehen, die Einblicke in Charaktere und die virtuelle Umgebung und deren Geschichte geben. Das Pacing narrativer Informationen beinhaltet die Qualität und Quantität, in der die Spielerin diese Informationen erhält.[224] Es geht darum, wie viele Informationen auf einmal die Spielerin erreichen und in welcher Frequenz diese durch das Spiel übermittelt werden. Eine zu hohe Anzahl an Informationen limitiert die Vorstellungskraft der Spielerin, aber zu wenige Informationen können zu Verwirrung führen, wenn der Kontext der Welt nicht klar wird. Auch die Frequenz der Informationsübermittlung sollte ausbalanciert sein: Bekommt die Spielerin ohne Pause Informationen übermittelt, so ist dies überwältigend, da sie keine Zeit zur Reflektion hat. Liegen jedoch zu große Lücken zwischen den Informations-Transmissionen, so kann dies zu Langeweile oder Frustration seitens der Spielerin führen, da sie mehr erfahren möchte, das Spiel ihr aber nicht genügend Informationen vermittelt. Ntokos meint dazu „we have to take care of both frustration and boredom as well as limitation and confusion and balance between all 4 of those so we get the optimal pacing in our games."[225] Es geht folglich um das Balancieren der Informationsdichte und -frequenz. Auch McMillan vertritt die Ansicht, dass eine Balance zwischen zu vielen und zu wenigen Informationen gefunden werden muss.[226] Auch wenn er dies ausschließlich auf die situationsbedingte Wahrnehmung bezieht, kann es jedoch auch auf andere Informationsarten – wie hier die narrativen Informationen – übertragen werden.

Die Informationen sollten also über die Level zeitlich sowie räumlich verteilt sein und nicht alle auf einmal ausgegeben werden, da die Spielerin sonst kognitiv überfordert ist und nicht alles aufnehmen kann. Gerade die Exposition am Anfang eines Spiels im ersten Level sollte nicht zu viele Informationen beinhalten, da die Spielerin neu in der virtuellen Welt ist und diese erst nach und nach kennenlernt.[227] Wenn die Informationsdichte und -frequenz im Spielverlauf variiert, ist es nicht zu vorhersehbar, wann und in welchen Abständen wie viele Informationen ausgegeben werden. Folgen auf Stellen mit einer höheren Dichte solche mit einer niedrigeren Dichte, hat die Spielerin Zeit, die bereits erhaltenen Informationen zu verarbeiten. Eine absichtliche Zurückhaltung von Informationen kann zusätzlich dazu dienen, die Spielerin neugierig zu machen, sofern sie motiviert wird, weiterzuspielen, um die Informationen letztendlich doch zu erhalten.

Um eine dramatische Progression im Spiel zu erreichen, „there are choices to be made dealing with the order in which to tell the story and its individual components (*plot*) and the timing and speed applied to the use of these components (*pacing*)."[228] Hierbei kann eine Orientierung an bereits etablierten narrativen Strukturen hilfreich sein.

---

[224] vgl. Ntokos, *Modern Techniques on Horror Game Design*, 55 f.
[225] Ntokos, 55.
[226] vgl. McMillan, „The Rational Design Handbook", 14. Oktober 2013.
[227] vgl. Feil und Scattergood, *Beginning Game Level Design*, 16.
[228] Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 246.

6.2. Narrative Strukturen

Ein Geschichtsbogen (*story arc*) in einem Spiel ist ein narrativer Strang – es kann auch einer aus verschiedenen narrativen Strängen sein, wenn es das Spiel zulässt – der sich über die gesamte Handlung im Spiel zieht, aber gleichzeitig einzelnen Level oder Abschnitten ihre eigene lokale Handlung erlaubt. Der Bogen ruft die visuelle Vorstellung einer Kurve hervor, die die Spielerin in einer emotionalen Reise durch die Geschichte leitet.[229] Dieser Zusammenhang des narrativen mit dem performativen Pacing über die durch die Geschichte in der Spielerin ausgelösten Emotionen wird auch näher in Kapitel 6.4. betrachtet. Beim Geschichtsbogen geht es vor allem um den Spannungsaufbau: Spannung (hier im Sinne der Erwartungshaltung und nicht in Bezug auf Stress) wird bis zu einem gewissen Event aufgebaut, um anschließend wieder reduziert zu werden. Eine nützliche Methode, um die Spannung zu steigern und eine gespannte Erwartung seitens der Spielerin zu erzeugen, ist die Technik der „Ruhe vor dem Sturm".[230] Dabei geht die Spannungskurve nach oben, um nach der Ruhepause in den „Sturm" überzugehen und die Spannung wieder abzubauen (siehe Abb. 23). Hierbei ist die Vorahnung der Rezipientin bedeutend: Sie weiß, dass etwas passieren wird, aber nicht genau, wann und in welchem Ausmaß. Es ist die Sorge vor dem Sturm, der aber vor allem durch das Aufbauen und Warten davor sein volles Potential entfaltet und dadurch die Spannung ihren Höhepunkt erreichen lässt. Indem die Geschichte unvorhersehbar bleibt und nur angedeutet wird, dass etwas passieren wird, kann die Vorahnung in der Spielerin aufgebaut werden.[231]

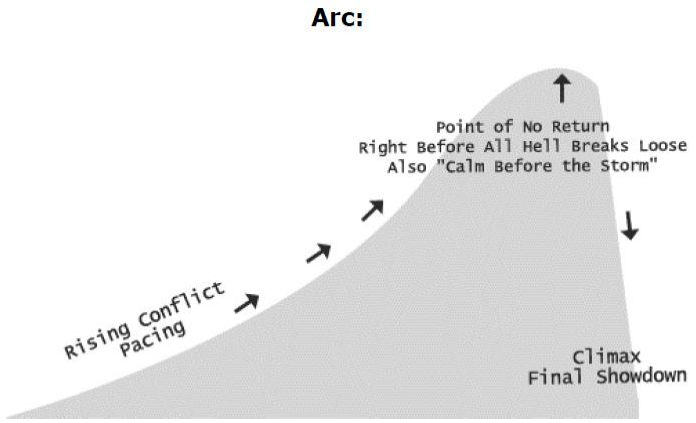


Abbildung 23: Spannungskurve der „Ruhe vor dem Sturm"- Technik (Galuzin. 2011, 50)

Andere Medien wie Filme, Serien oder das Theater benutzen bereits Pacing-Strukturen, um den Rezipientinnen mithilfe der intendierten Lenkung der Emotionen über die Narration im Zusammenhang mit dem visuellen sowie auditiven Pacing (siehe Kapitel 7. und 8.) eine gewünschte Erfahrung zu ermöglichen. Es sind Lopez zufolge aber die Serien, an deren Pacing-Strukturen sich die Spieleentwicklerinnen orientieren sollten, da eine Episode einem Level, sowie eine Staffel einer gesamten Kampagne im Spiel entspräche.[232] Deshalb sollten Spieleentwicklerinnen seiner Meinung nach schon in der Vorproduktion einen Pacing- bzw. Progressionsplan ausarbeiten und die Intensität für alle Level, narrativen Events, Missionen, etc. strukturieren. Dadurch wird die Lenkung der Spielerfahrung über das gesamte Spiel hinweg sichergestellt.

[229] vgl. Tony Hirst, „Story Arcs, and the Three Act Structure", *Digital Worlds - Distorted Reality* (blog), 7. April 2008, https://digitalworlds.wordpress.com/2008/04/07/story-arcs-and-the-three-act-structure/.
[230] vgl. Galuzin, *Ultimate Level Design Guide*, 49.
[231] vgl. Ntokos, *Modern Techniques on Horror Game Design*, 67.
[232] vgl. Lopez, „Gameplay Fundamentals Revisited", 1.

Die Strukturierung der Intensität über einen Intensitätsgraph für einen Level im Spiel sollte nach Lopez wie der einer Serienepisode aussehen: Eine stetig steigende Kurve, bei der das Wachstum mit der Zeit zunimmt, wie die schwarze Linie in Abb. 24.[233] Darüber hinaus sollte es jedoch Kontraste in der Intensität geben, weshalb eine glatte Kurve nicht erstrebenswert ist, sondern eine aufsteigende Kurve, die in sich Höhen und Tiefen hat, wie die grüne Kurve in Abb. 24. Die Intensität wird folglich durch eine steigende Welle an Höhen und Tiefen im Graphen abgebildet, wobei jeder Hoch- und Tiefpunkt mit einem wichtigen Event im Spiel assoziiert werden kann.[234] Die Intensität ist somit der Umfang der Aufregung eines narrativen Events und das Pacing ist die Frequenz zwischen (ähnlich) intensiven Events (z.B. zwischen den Höhepunkten).[235] Die Aufregung kann gesteigert werden, indem entweder die Intensitätsmagnitude erhöht wird oder mehrere Intensitätshöhepunkte dichter aufeinanderfolgen, um so die Frequenz zu erhöhen.

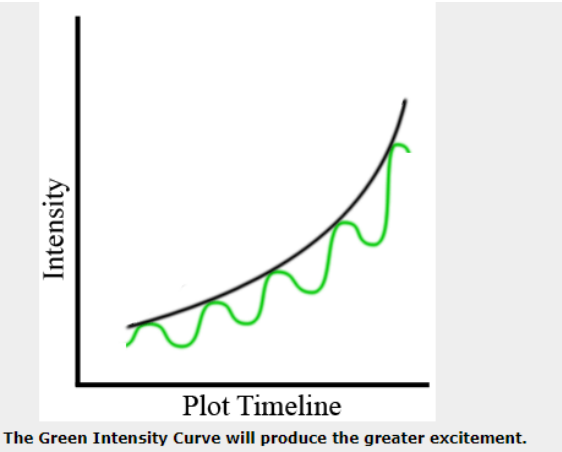


Abbildung 24: Intensitäts-Kurve (Lopez. 2008, https://www.gamasutra.com/view/feature/132242/gameplay_fundamentals_revisited_.php)

Pacing durch Steigerung über die Gesamtlänge kann jedoch durch den inhaltlichen Umfang des Spiels verhindert werden, wenn dieses bspw. zehn Mal länger als ein neunzig-minütiger Film ist: In einem solchen Spiel würde eine langsamere Intensitätsprogression stattfinden, die dadurch weniger von der Spielerin bemerkt würde. Durch die Spiellänge kann auch nicht jedes Hindernis in einem Spiel noch merklich bedrohlicher sein als das vorherige, es kann lediglich anders sein. Deshalb schlägt Wesolowski vor, dass die steigende Intensitätswelle in bspw. Action-Spielen nicht gebraucht wird; es werden ausschließlich plötzliche Intensitätsanstiege und anschließend weniger intensive Momente zur Erholung benötigt.[236] Dies kann über das geschickte Platzieren narrativer Events erreicht werden.

[233] vgl. Lopez, 1.
[234] vgl. Wesolowski, „Beyond Pacing: Games Aren't Hollywood".
[235] vgl. Lopez, „Gameplay Fundamentals Revisited", 1.
[236] vgl. Wesolowski, „Beyond Pacing: Games Aren't Hollywood".

Filme orientieren sich häufig an der Drei-Akt-Struktur, die auf Aristoteles und griechische Tragödien[237] zurückgeht: Sie besteht aus einem Aufbau-Akt, einem Konfrontations-Akt und dem Auflösungs-Akt.
Im Aufbau-Akt erfährt die Rezipientin die Situation, die Charaktere und deren Ziele sowie Konflikte, in denen sie sich befinden.
Im Konfrontations-Akt erlebt die Protagonistin eine Reihe an Komplikationen und Hindernissen, die zu kleineren Krisen führen, die jeweils temporär gelöst werden. Hierdurch bildet sich eine steigende Welle an abwechselnd zunehmender und fallender Spannung, die ihr Ende in der ultimativen Krise (Klimax) erreicht.
Der Auflösungs-Akt beinhaltet die Auflösung der Klimax und anderer loser Enden.[238]

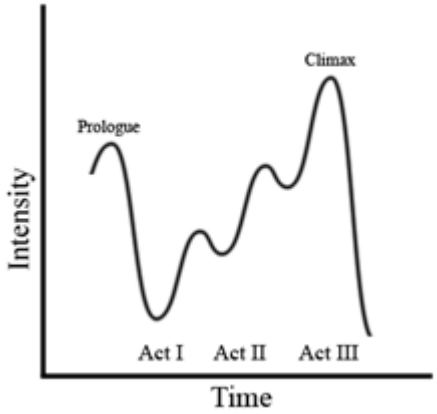


Abbildung 25: Intensitätsgraph nach der Drei-Akt-Struktur (Lopez. 2008, http://www.gamasutra.com/view/feature/3848/gameplay_fundamentals_revisited_.php?page=1)

In der Drei-Akt-Struktur ist die Intensität wie in Abb. 25 strukturiert: Im ersten Akt gibt es einen anfänglichen Höhepunkt; anschließend fällt die Intensität, um sich dann wieder zunehmend in einer Wellenform zu steigern, bis sie den Klimax-Punkt erreicht hat. Zum Ende fällt sie wieder. Wichtige Events werden dabei meistens so gesetzt, dass sie eine Transition von einem Akt in den nächsten darstellen.[239] Der Zweck dieser dramatischen Events besteht darin, die Emotionen und die wahrgenommene Spannung des Publikums zu beeinflussen.[240]
Die Drei-Akt-Struktur kann als narratives Strukturmodell auch in Spielen angewendet werden, indem bspw. die gesamte Spielerfahrung in die drei Akte unterteilt wird. Aber auch innerhalb eines Levels kann sich die Narration an diesem Modell orientieren.[241]

6.2.1. Freytagpyramide

Ein narratives Pacing-Werkzeug ist die dramaturgische Struktur der Freytagpyramide, benannt nach dem deutschen Schriftsteller Gustav Freytag, der in seinem Werk *Die Technik des Dramas* von 1863 eine dramaturgische Struktur bestehend aus fünf Akten untersucht: Einleitung (*Exposition*), Steigerung (*Rising Action*), Höhepunkt (*Climax*), Umkehr (*Falling Action*) und Katastrophe (*Denoument*).[242]
In der Einleitung werden die grundlegenden Story-Elemente eingeführt. Nach einem erregenden Moment – z.B. in Form eines Konflikts – kommt es zur Steigerung, durch welche die Story eine größere Tiefe bekommt. Hierbei werden neben den Zielen der Protagonistin weitere Konflikte und Hindernisse eingeführt. Die Steigerung führt anschließend zu einem Höhe- und Wendepunkt der Story: Durch einen Schlüsselmoment erfolgt eine fundamentale Änderung der Geschichte, die je nach Art des Dramas für die Protagonistin positiv oder negativ ausfällt. Anschließend kommt es zur Umkehr, bei der der Konflikt zwischen der Antagonistin und Protagonistin ausgetragen wird. Je nachdem ob es positiv oder negativ für die Protagonistin endet, kommt es zur positiven Auflösung oder zur Katastrophe. In beiden Fällen wird der Konflikt im Drama gelöst. Die Fünf-Akt-Struktur ist dabei nicht repräsentativ für alle Dramen,

[237] vgl. Hirst, „Story Arcs, and the Three Act Structure“.
[238] vgl. Hirst.
[239] vgl. Lopez, „Gameplay Fundamentals Revisited“, 1.
[240] vgl. Hirst, „Story Arcs, and the Three Act Structure“.
[241] vgl. Ellis, „Single Player Level Design Pacing and Gameplay Beats - Part 1/3“.
[242] vgl. Freytag, *Die Technik des Dramas*, 166 ff.

aber sie dient als ein Referenzrahmen für eine Erzählweise, an die sich die Rezipientinnen schon gewöhnt haben.[243]

Diese Struktur, auch als *dramatic arc* bekannt, wird häufig wie in Abb. 26 visualisiert und trägt aufgrund ihrer Form den Namen Freytagpyramide.[244] Diese narrative Strukturierung hat bereits ihren Weg in die Game Design-Literatur gefunden, da sie von Game Designern wie Kremers thematisiert wird.[245]

Abbildung 26: Freytagpyramide (Kremers. 2009, 67)

Die Freytagpyramide ist ein Werkezug, mit dessen Hilfe der Verlauf der Geschichte verfolgt werden kann. Geschichten können dabei in ihrer Chronologie einen *dramatic arc* über die komplette Narration oder verschiedene *dramatic arcs* beinhalten. Die drei Bücher der *Der Herr der Ringe*-Reihe (1954) haben bspw. in sich jeweils einen *dramatic arc*; zusätzlich können auch einzelne Kapitel Situationen haben, die einem eigenen *dramatic arc* mit ihren fünf Akten folgen. Auch Spiele benutzen die Fünf-Akt-Struktur, um Geschichten zu erzählen: In *Donkey Kong* (1981) ist bspw. die Einleitung die Eröffnungsszene, in der Pauline von Donkey Kong entführt wird. Die Steigerung beinhaltet die Verfolgung Donkey Kongs durch Jumpman; der Höhepunkt findet statt, wenn Jumpman die Nieten beseitigt, die Donkey Kongs Plattform halten; die Umkehr ist, als Donkey Kong fällt und die Katastrophe beinhaltet die Wiedervereinigung von Pauline und Jumpman.[246]

Das Konzept wird bereits in der Grundschule in Form einer „Spannungsmaus“ kindgerecht visualisiert und vermittelt (siehe Abb. 27). Dies zeigt, dass sich das Konzept der Spannungskurve und damit des narrativen Pacings in Erzählformen durchgesetzt hat und inzwischen weit verbreitet ist.

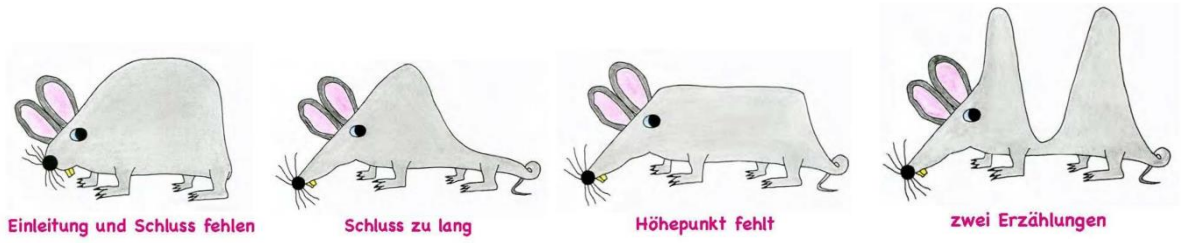


Abbildung 27: Die Spannungsmaus (Karl-Hans Seyler: Schreibkompetenz. Erzähltexte richtig aufbauen und sprachlich treffend gestalten. 3./4. Jahrgangsstufe Band 1)

Und auch Sylvester meint, dass diese Methode so weit verbreitet ist, dass sie als Pacing-Formel immer wieder im Storytelling verwendet wird.[247]

[243] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 68 f.
[244] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 292 f.
[245] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 67.
[246] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 293.
[247] vgl. Sylvester, *Designing Games*, 37.

6.2.2. Heldenreise

Eine weitere Erzählstruktur ist die Heldenreise, die der Mythologe Joseph Campbell in seinem Buch *The Hero with a Thousand Faces*[248] entwickelt, und die eine generalisierte Erzählstruktur jeglicher Form von Geschichten darstellt.[249] Das Grundmuster der Heldenreise, bei der die geistige und emotionale Entwicklung der Heldin im Mittelpunkt steht, findet sich in der Mythologie, in Sagen und Märchen, aber auch in modernen Romanen, Kindergeschichten, Filmen sowie narrativen Computerspielen wieder. Der Drehbuchautor Christoph Vogler entdeckte, dass sich die Heldenreise nicht nur als Analyse-Instrument zum Verstehen von Geschichten eignet, sondern auch dazu dienen kann, selbst Geschichten zu verfassen, die sich an dieser Erzählstruktur orientieren. In seinem Werk *The Writer's Journey*[250] setzt er sich mit der Heldengeschichte auseinander und baut auf deren Grundlage eine eigene vereinfachte Struktur auf, die sich für Drehbücher eignet. Während Campbell noch siebzehn Stadien der Heldenreise beschreibt,[251] sind es bei Voglers Adaption für Drehbuchautoren nur noch zwölf.

Die Heldenreise, wie sie Campbell beschreibt, beinhaltet drei Akte, unter denen sich die siebzehn Stadien aufteilen: Zuerst erfolgt der Abreise-Akt, bei dem die Heldin die normale und bekannte Welt verlässt. Als zweites kommt der Initiierungs-Akt, bei dem die Heldin ins unbekannte Territorium reist, dort verschiedene Prüfungen und Herausforderungen bestehen muss und dadurch als wahre Heldin wiedergeboren wird. Der letzte Akt ist der Rückkehr-Akt, bei dem die Heldin im Triumph in ihre bekannte Welt zurückkehrt.[252]

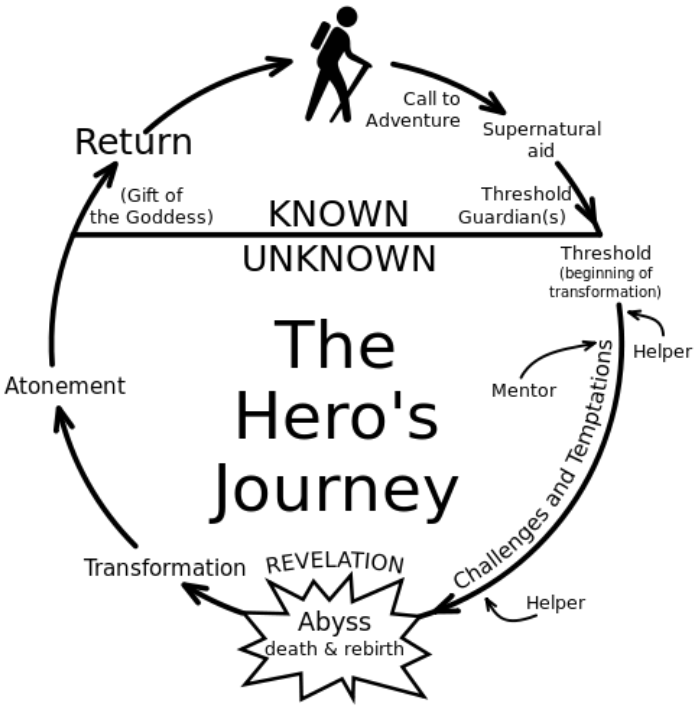


Abbildung 28: Die Heldenreise (https://www.die-schreibtrainerin.de/heldenreise/)

Abb. 28 skizziert grob die Heldenreise und zeigt die Entwicklung der Heldin über die verschiedenen Akte auf. Die einzelnen Stadien werden an dieser Stelle nicht aufgelistet, da für diese Arbeit das Wissen um die narrative Struktur ausreicht, die häufig als narratives Pacing-Werkzeug für Geschichten eingesetzt wird,[253] weshalb sich auch Spiele bei ihren Narrationen daran orientieren können. Die Heldenreise bei einer Spielnarration bestimmt dabei die Erzählstruktur über die gesamte Länge des Spiels.

---

[248] Joseph Campbell, *The Hero with a Thousand Faces*, Commemorative Edition (Princeton, N.J.: Princton University Press, 2004).

[249] vgl. Holger Lindemann, *Die große Metaphern-Schatzkiste – Band 2: Die Systemische Heldenreise: Systemisch arbeiten mit Sprachbildern* (Vandenhoeck & Ruprecht, 2016), 13.

[250] Christopher Vogler, *The Writer's Journey: Mythic Structure for Writers*, 3. Aufl. (Studio City, CA: Michael Wiese Productions, 2007).

[251] vgl. Campbell, *The Hero with a Thousand Faces*, 45 ff.

[252] vgl. Campbell, 45 ff.

[253] vgl. Lindemann, *Die große Metaphern-Schatzkiste – Band 2*, 13.

6.2.3. Beats, Scenes, Sequences, Acts, Story (Climax)

Bei der Freytagpyramide und der Heldenreise geht es um das narrative Pacing über das gesamte Spiel. Da sich diese Arbeit auf das Pacing im Level Design fokussiert, werden im Folgenden narrative Strukturen betrachtet, die die Narration in kleinere Einheiten unterteilen.

Robert McKee behandelt im zweiten Teil seines Buches *Story: Substance, Structure, Style, and the Principles of Screenwriting* die Elemente einer Geschichte.[254] Er nimmt also eine Segmentierung der Narration vor, die auch in Bezug auf Level Design interessant ist, weil es das Design von Segmenten innerhalb eines gesamten Spiels beinhaltet.

Zuerst definiert er die Struktur als „a selection of events from characters' life stories that is composed into a strategic sequence to arouse specific emotions and to express a specific view of life."[255] *Events* sind für ihn dabei bild-, action- und dialog-generierende Vorkommnisse, die die Charaktere skizzieren, da sie entweder von ihnen verursacht werden oder diese beeinflussen. Aus den daraus resultierenden Konflikten entstehen Emotionen, sowohl in den Charakteren als auch bei der Audienz. Ein *Event* bewirkt eine bedeutungsvolle Änderung in der Lebenssituation eines Charakters, die durch den Konflikt verursacht und durch einen *Story Value* ausgedrückt wird. *Story Values* sind dabei die universalen Eigenschaften von menschlicher Erfahrung, die sich von einem Moment zum nächsten von positiv zu negativ oder umgekehrt verschieben können, z.B. Leben/Tod, Liebe/Hass, Freiheit/Unfreiheit.[256]

Die Auswahl und Darstellung der *Events* erfolgt nicht zufällig, sondern muss im Gegenteil komponiert werden: Es muss entschieden werden, was einbezogen oder weggelassen wird, und was in welcher Reihenfolge geschieht.[257] Eine Sequenzierung von ausgewählten *Events* ist Teil des narrativen Pacing innerhalb eines Spiels, denn wie Kremers sagt: „*Pacing* […] deals with the speed and rhythm in which plot is exposed to the audience".[258] Durch das überlegte Strukturieren und Auswählen von Events, die etwas über die Geschichte offenbaren, wird festgelegt, in welcher Geschwindigkeit und in welchem Rhythmus Informationen über die Geschichte an die Rezipienten geliefert werden.

Das kleinste Element der narrativen Struktur wird von McKee als *Beat* bezeichnet: „A Beat is an exchange of behavior in action/reaction. Beat by Beat these changing behaviors shape the turning of a scene."[259] Mehrere *Beats* bilden eine *Scene*: Eine *Scene* beinhaltet eine von einem Konflikt geprägte Handlung, die mindestens einen *Story Value* signifikant ändert. Idealerweise ist jede *Scene* ein *Event*.[260] Das aus einer Serie an *Scenes* (üblicherweise zwei bis fünf) bestehende, nächstgrößere Story-Element ist die *Sequence*, die in ihrer Vollendung einen größeren Effekt als der Höhepunkt der vorhergehende Scene hat: Während eine *Scene* den werte-aufgeladenen Lebenszustand des Charakters deutlich erkennbar, aber relativ geringfügig ändert, liefert die *Sequence* eine mächtigere und mehr determinierende Änderung.[261] Eine noch stärkere Veränderung der *Story Values* erfolgt im *Act*: „An Act is a series of sequences that peaks in a climactic scene which causes a major reversal of values, more powerful in its impact than any previous sequence or scene."[262]

---

[254] vgl. Robert McKee, *Story: Substance, Structure, Style, and the Principles of Screenwriting*, 1. Aufl. (HarperCollins, 1997), 31 ff.
[255] McKee, 33.
[256] vgl. McKee, 33 f.
[257] vgl. McKee, 33.
[258] Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 246.
[259] McKee, *Story: Substance, Structure, Style, and the Principles of Screenwriting*, 37.
[260] vgl. McKee, 35.
[261] vgl. McKee, 38.
[262] McKee, 41.

Das größte strukturelle Element ist die aus einer Serie von *Acts* bestehende *Story*, welche ein großes Master-Event ist: „When you look at the value-charged situation in the life of the character at the beginning of the story, you should see the *arc* […], the great sweep of change that takes life from one condition at the opening to a changed condition at the end. This final condition, this end change, must be *absolute* and *irreversible*."[263] Die Story geht in einen letzten Höhepunkt (*Story Climax*) über, der die unumkehrbare Änderung mit sich bringt.[264] Die Reihenfolge der Strukturelemente der Größe nach sortiert (von klein nach groß) ist: *Beats, Scenes, Sequences, Acts, Story*.
Bezogen auf Computerspiele ist die *Story* die Narration, die sich über das gesamte Spiel erstreckt. Ein Level entspricht einer *Scene*, die wiederum aus verschiedenen *Beats* besteht. Im Optimalfall sind die narrativen *Beats* mit den in Kapitel 4.1. erwähnten *Gameplay Beats* verknüpft. Teil des narrativen Pacings im Level Design besteht darin, die *Beats* anzuordnen und diese so zu gestalten, dass sie das intendierte Erlebnis wiedergeben. Pacing wird hier als ein Werkzeug eingesetzt, mit dem sowohl die zeitliche Koordination als auch die Intensität der gewünschten Erfahrung kontrolliert werden kann: Level Designerinnen weisen somit Parallelen zu Komponisten oder Film-Editoren auf, denn sie entwickeln – ähnlich wie in der Musik oder einem Filmschnitt – einen *Beat*-Rhythmus.[265] Dieser Rhythmus bestimmt, wie schnell sich eine Story entwickelt; das narrative Pacing ist dabei die Änderungsrate (Ableitung) der Story-Entwicklung.
Zu der aus mehreren Teilen bestehenden narrativen Struktur von McKee passt auch das Bild einer Treppe, die aus einzelnen Stufen zusammengehalten wird: „Pacing should be build slowly and meticulously. Thinking through every event as each step on a staircase. One step at time until you reach the top. You never want to go from step one to step ten without hitting every step along the way. Build up."[266]

6.3. Zusammenhang zum ludischen Pacing

Einen Zusammenhang zwischen der Strukturierung des ludischen und des narrativen Pacings zeigt folgende Aussage von Totten: „Super Mario Bros. games often have eight worlds with a series of sublevels in each and a castle level at the end. […] each territory follows a dramatic arc: Mario must travel through increasingly difficult levels to destroy the Koopa stronghold in each world."[267] Die Freytagpyramide bzw. *dramatic arc* kann somit zusätzlich zur Funktion als Erzählstruktur auch eine Struktur für die im Spiel eingesetzten ludischen Elemente bieten, indem sich bspw. die Action-Intensität an den Graphen der Freytagpyramide orientiert, also bis zum Höhepunkt steigt und anschließend wieder abfällt. Im Falle von einer der acht Super Mario Bros. Welten (bzw. Level) wird die Action-Intensität durch einen über die Sub-Level zunehmend erhöhten Schwierigkeitsgrad gesteigert, bis sie bei der Zerstörung der Koopa-Burg und der Besiegung eines Doppelgängers des Bösewichts ihren Höhepunkt findet. Anschließend fällt die Action-Intensität wieder, wenn Mario erfährt, dass sich die Prinzessin in einem anderen Schloss befindet. Durch die fallende Action-Intensität hat die Spielerin wieder ruhigere Momente, die einen Kontrast zu der vorherigen Action bilden und ihr eine Pause gönnen.

[263] McKee, 41.
[264] vgl. McKee, 42.
[265] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 261.
[266] Galuzin, *Ultimate Level Design Guide*, 50.
[267] Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 293 f.

Dadurch wird ersichtlich, dass sich nicht nur die Narration an die Fünf-Akt-Erzählstruktur anpasst, sondern auch die Ludition durch die *dramatic arcs* innerhalb der Welten bzw. Level. Die ludische Strukturierung eines Levels nach der narrativen Fünf-Akt-Struktur kann dabei folgendermaßen aussehen:

Der erste Akt beinhaltet das Erreichen des Levels und die Einführung von Mechaniken.
Der zweite Akt besteht darin, Hindernisse und Herausforderungen zu meistern.
Der dritte Akt ist als Höhepunkt das Bestehen der größten und vielfältigsten Herausforderung, z.B. das Besiegen eines Bosses, bei dem die über den Verlauf des Spiels gelernten Fähigkeiten eingesetzt werden müssen.[268]
Der vierte Akt ist das Erreichen des Level-Ziels.
Der fünfte Akt beinhaltet das erfolgreiche Abschließen des Levels.[269]

Dadurch kann auch der Kontrast zwischen der hohen und niedrigen Action-Intensität im ludischem Pacing beibehalten werden: Die Umkehr und die Auflösung sind beide strukturelle Elemente, durch die die Spielerin eine Möglichkeit der Pausierung bekommt, da die Action-Intensität fällt. An diesen Stellen bietet sich für die Entwicklerinnen die Platzierung von Belohnungen an,[270] wie spezielle Artefakte, Ressourcen zum Auffrischen des Charakters oder eine narrative Belohnung in Form einer Cutscene oder eines Scripted Events.
Die ludische sowie narrative Belohnung am Ende eines *dramatic arcs* gibt der Spielerin das Gefühl, im Spiel eine Progression zu erleben. Dadurch ist die narrative Struktur mit den ludischen Zielen im Spiel verbunden, indem Quests für kurzzeitige Ziele als eigener *dramatic arc* gestaltet sind, bevor nach einer Pause ein neuer *dramatic arc* innerhalb eines größeren *dramatic arcs* – welcher die langzeitigen Ziele abbildet – beginnt.[271] Abb. 29 zeigt beispielhaft die Strukturierung des Spiels *Celeste* (2018): Das gesamte Spiel besteht aus verschiedenen Arealen, die wiederum aus einzelnen Level aufgebaut sind. Das Spiel als gesamtes Konstrukt hat dabei einen Story-Arc, aber auch jede Area und jeder Level verfügt über einen eigenen. Dabei fügen sich die kleinen *dramatic arcs* der Level zu einem größeren für die Areale und diese wiederum zum übergeordneten *dramatic arc* des gesamten Spiels zusammen. Dies zeigt, dass das narrative Pacing mit dem ludischen Pacing durch ihre jeweilige Strukturierung verknüpft sein kann.

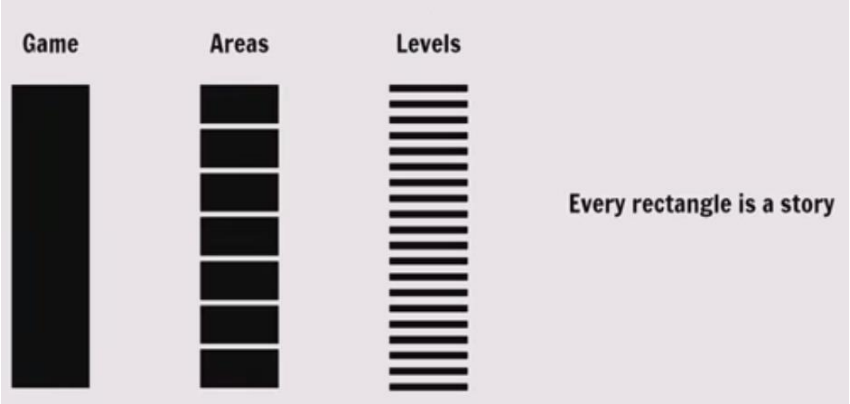


Abbildung 29: Spielaufbau bei Celeste (Level Design Workshop: Designing Celeste, GDC, 27.02.2018, https://www.youtube.com/watch?v=4RlpMhBKNr0, 00:01:59)

[268] vgl. Feil und Scattergood, *Beginning Game Level Design*, 18.
[269] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 294.
[270] vgl. Feil und Scattergood, *Beginning Game Level Design*, 18.
[271] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 294.

Wenn jedoch das narrative Pacing mit dem ludischen nicht übereinstimmt, führt dies zu einer Dissonanz zwischen der Ludition und Narration, die Clint Hocking 2007 in einem Blog-Post zu *Bioshock* (2007) mit dem Begriff „Ludonarrative Dissonance" betitelt.[272] Wenn bspw. die Narration vorgibt, dass es ein Monster gibt, das die Welt zerstören möchte, und die Spielfigur eigentlich als Heldin dieses Monster bekämpfen soll, das Spiel es aber zulässt, dass sich die Spielfigur erst mit anderen NPCs unterhält, oder es mehrere Nebenquests gibt, die nichts mit der Hauptgeschichte zu tun haben, so stehen die Spielmechaniken mit dem narrativen Pacing im Konflikt.[273]
Beim Zusammenspiel des narrativen mit dem ludischen Pacing muss folglich beachtet werden, dass sie nicht im Konflikt miteinander stehen und dass es in ruhigen Momenten zwischen größeren Plot- sowie Gameplay- Events keine Zeitlücken in der Narration geben sollte. Die Spielfigur (und auch die NPCS, sofern anwesend) sollten weiterhin über Motive und Aufgaben verfügen, nach denen sie handeln können. Denn der Plot der Geschichte und Umgebung sollte weitergehen, auch wenn die Spielerin in einem ruhigen Moment einen Raum erkundet und nicht gegen einen Boss kämpft, weil es sonst zu einer Abkopplung zwischen Narration und Gameplay kommen kann.[274] Ansonsten entsteht dem Autor Guy Hasson zufolge zwischen wichtigen Events ein „schwarzes Loch" im Plot, in dem nichts passiert, weshalb er vorschlägt: „plan for you[r] next event and make sure that something interesting leads up to it."[275] Dadurch bleibt die Geschichte auch während einer ruhigen Gameplay-Passage interessant.
Jedoch muss dabei das von Josh Bycer angeführte Thema des Gameplay-Flow berücksichtigt werden: „Taking the player out of playing the game helps the pacing of the story, but destroys the flow of playing the game".[276] Fokussiert sich bspw. ein Spiel auf das narrative Pacing, indem es mit Cutscenes arbeitet, so wird die Spielerin aus dem Gameplay Flow gerissen, da sie auf einmal keine Kontrolle mehr über die Spielfigur bzw. auf die virtuelle Welt ausüben kann. Auch Wesolowski ist der Ansicht, dass Spiele, welche die Handlungen der Spielerin von den Film-Sequenzen getrennt halten, die Spielerin durch die Film-Sequenzen aus dem Flow reißen, weil so eine enge Verbindung zwischen Gameplay und Narration fehlt.[277] In einem solchen Fall stehen die ludische und narrative Pacing-Kurve in keiner starken Relation.
Der Zusammenhang zwischen dem narrativen und ludischem Pacing sollte demnach gut geplant sein, damit es weder zur ludo-narrativen Dissonanz noch zu einer Lücke in der Narration oder zu einem Herausreißen der Spielerin aus dem Flow kommt.

Repetitive Rhythmen in Spielen, wie die der steigenden Intensitätswelle, kann die Spielerin leicht erkennen, wenn es zu viele Iterationen davon gibt. Dadurch können Hindernisse oder Twists in der Geschichte vorhersehbar werden, was in einer weniger spannenden Erfahrung resultiert, als wenn unvorhersehbare Ereignisse stattfinden.[278] Das in dem GDC-Talk *Creating the Active Cinematic Experience of*

---

[272] vgl. Clint Hocking, „Ludonarrative Dissonance in Bioshock", Click Nothing, 7. Oktober 2007, https://www.clicknothing.com/click_nothing/2007/10/ludonarrative-d.html.
[273] vgl. Bycer, „Narrative Dissonance in Game Storytelling".
[274] vgl. Guy Hasson, „Story Design Tips: Allowing the Player to Waste Time", Gamasutra, 6. November 2012, https://gamasutra.com/blogs/GuyHasson/20120611/172121/Story_Design_Tips_Allowing_the_Player_to_Waste_Time.php.
[275] Guy Hasson, „Story Design Tips: Top 5 Timing Mistakes", Gamasutra, 22. März 2012, https://gamasutra.com/blogs/GuyHasson/20120322/167093/Story_Design_Tips_Top_5_Timing_Mistakes.php.
[276] Bycer, „Narrative Dissonance in Game Storytelling".
[277] vgl. Wesolowski, „Beyond Pacing: Games Aren't Hollywood".
[278] vgl. Wesolowski.

Uncharted 2: Among Thieves von Neil Druckmann und Bruce Straley erläuterte Konzept „The Gap“[279] bezeichnet den Unterschied zwischen der Spielerinnenerwartung und dem tatsächlichen Ergebnis im Spiel, durch den eine Überraschung erzeugt und das Interesse der Spielerin geweckt wird.
Bspw. erwartet die Spielerin, mit ihrer Spielfigur ein bestimmtes Ziel zu erreichen, wenn sie einen Weg entlanggeht. Auf dem Weg aber können Ereignisse passieren, mit denen sie nicht gerechnet hat und auf die sie reagieren muss. Dies machen Druckmann und Straley anhand des sechsten Kapitels aus *Uncharted 2: Among Thieves* deutlich: Der Protagonist Nathan Drake bekommt am Pool die Aufgabe, ein bestimmtes Gebäude zu erreichen. Seine erste Aktion ist folglich, sich auf den Weg dorthin zu begeben (siehe Abb. 30). Auf dem Weg wird er jedoch durch einen Hubschrauberangriff überrascht. Dadurch entsteht die *Gap* zwischen der Erwartung, direkt zum Ziel zu gehen, und dem tatsächlichen Ereignis, dem Hubschrauberangriff, welcher die Hauptfigur dazu zwingt, eine andere Route (Second Action) zu wählen als geplant (siehe Abb. 30).

Abbildung 30: The Gap in Uncharted 2 Kapitel 6
(https://www.gdcvault.com/play/1012348/Creating-the-Active-Cinematic-Experience, 00:20:38 - 00:21:15)

[279] vgl. Neil Druckmann und Bruce Straley, „Creating the Active Cinematic Experience of Uncharted 2: Among Thieves“, GDCVault, 2010, 00:19:18-00:24:00, https://www.gdcvault.com/play/1012348/Creating-the-Active-Cinematic-Experience.

Mithilfe des Konzepts der *Gap* ist es also möglich, sowohl die Narration als auch die Ludition durch Überraschungsmomente spannend zu halten. Aber auch die Stellen im Spiel, an denen eine G*ap* auftritt, sollten nicht vorhersehbar werden. Denn Vorhersehbarkeit führt zu einer uninteressanten Erfahrung, weshalb die *Gaps* im Spiel nach Druckmann und Straley sowohl unterschiedliche Intensitäten als auch ein unterschiedliches, nicht rhythmisches Timing haben sollen (siehe Abb. 31). Die G*aps* sollen in einer Intensitätskurve die Höhepunkte darstellen und, damit einhergehend, auch die Interessenshöhepunkte der Spielerin, da genau an diesen Punkten im Spiel etwas Überraschendes passiert. Die *Gap* ist somit ein Mittel, mit dessen Hilfe das narrative und das ludische Pacing abwechslungsreich gestaltet werden kann.

Abbildung 31: Variierung der Gap (https://www.gdcvault.com/play/1012348/Creating-the-Active-Cinematic-Experience, 00:22:33 - 00:22:40)

Im Zusammenhang mit dem Konzept der *Gap* kann das von Khalifa et al. erörterte *Pace Breaking*-Muster aufgeführt werden, das darin besteht, absichtlich den dramatischen Bogen des Spiels von einer Szene zur nächsten drastisch zu verändern, um nicht den Erwartungen der Spielerinnen zu entsprechen und so ihr Interesse aufrechtzuerhalten.[280] Durch das *Pace Breaking* wird entweder die Spannung erhöht – z.B. durch eine plötzlich hervorstechende Bedrohung – oder gesenkt – bspw. durch *Safe Zones*, die der Spielerin Zeit zum Entspannen ermöglichen.
Sowohl die *Gap* als auch das *Pace Breaking* sind Konzepte, die den aufgebauten Rhythmus im Spiel brechen, um Unvorhersehbarkeit zu schaffen.

Im Folgenden werden Notationsformen vorgestellt, die sowohl das ludische als auch das narrative Pacing abbilden. Eine Methode, um Pacing im Level Design zu planen, die bereits in Kapitel 4.1. im Rahmen der Kampf-Aktivität behandelt wurde, ist die der *Timeline*. Diese bietet sich für lineare Level an, da das Gameplay detaillierter als bei einem nicht-linearen Level geplant und kontrolliert werden kann. Eine *Timeline* ist ein Graph, der sich über die gesamte Zeit eines Levels erstreckt und mit präzisen Details über Elemente, bei denen das Pacing geplant werden soll – bspw. Gameplay- oder narrative Elemente –, an den entsprechenden Stellen beschriftet ist. Das Erstellen einer *Timeline* beginnt im frühen Entwicklungsprozess, damit ausgetestet werden kann, ob das Pacing abwechslungsreich gestaltet ist oder ob der Level entsprechend angepasst werden muss.[281] Laut Kramarzewski und De Nucci ist es am einfachsten, wenn sich die *Timeline* an Storytelling-Strukturen orientiert: Dazu soll sie in drei bis vier Akte – Einführung, Steigerung, Wendung und Schluss – innerhalb des Levels unterteilt werden (siehe

[280] vgl. Khalifa, de Mesentier Silva, und Togelius, „Level Design Patterns in 2D Games", 6.
[281] vgl. Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 353 f.

Abb. 32), die dabei helfen sollen, den gesamten Fluss der Intensität und der Progression im Level zu regeln und die Narration als Gerüst zu umrahmen.[282]

Die Akte werden daraufhin in verschiedene C*hunks* aufgeteilt: (1) Gameplay-*Chunks* wie Kämpfe, Rätsel, Platforming, Stealth oder Exploration, (2) narrative *Chunks* für wichtige Story Elemente, Cutscenes oder Dialog-Abschnitte und (3) Tutorials und Scripted Events. Die verschiedenen Chunks, in der Abb. 33 als beschriftete Kästen dargestellt, werden an die entsprechenden Stellen im Graph eingetragen sowie deren gewünschte Intensität und deren Tendenz vor und nach der jeweiligen Stelle auf dem Graphen bestimmt. Dabei sollte beachtet werden, dass die Chunks und deren Intensität im Level variiert werden sollten, um eine Abwechslung im ludischen und narrativen Pacing zu erreichen.

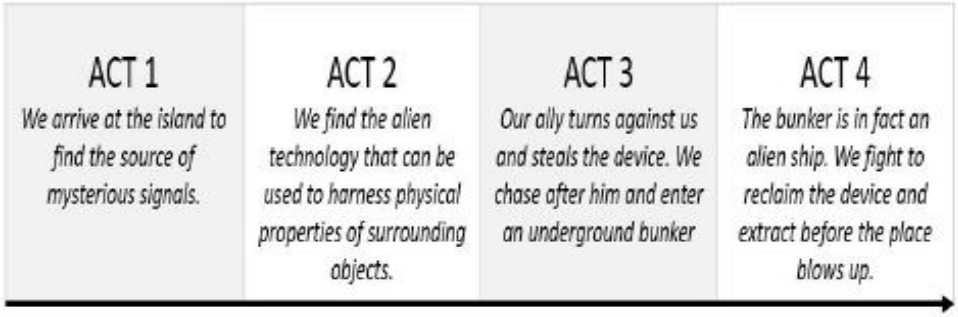


Abbildung 32: Unterteilung einer Timeline in vier Akte anhand eines fiktiven Beispiels (Kramarzewski und De Nucci. 2018)

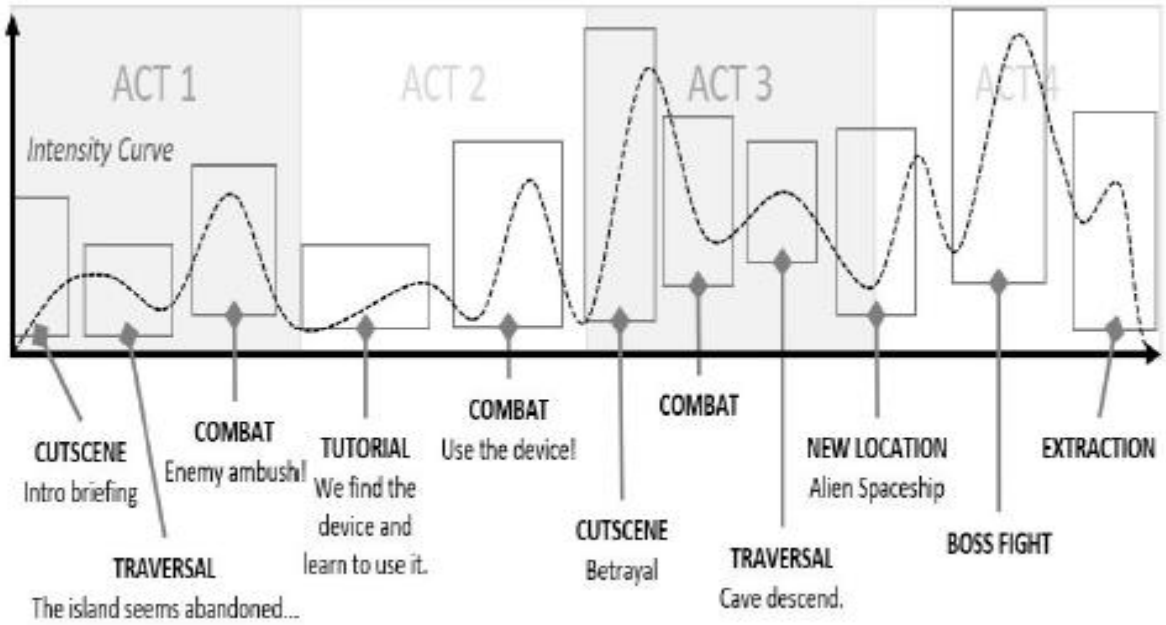


Abbildung 33: Fertige Timeline eines fiktiven Beispiels mit verschiedenen Chunk-Typen und Level-Elementen sowie deren jeweilige Intensität (Kramarzewski und De Nucci. 2018)

Mit einer solchen Timeline, die wiederholt durch Testen verbessert werden sollte, kann die Arbeit der Entwicklerinnen effektiver geplant werden; sie können auf bedeutende Events im Spiel hinarbeiten, die Aufgaben im Spiel variieren und durch eine erhöhte Intensität einen emotionalen Impact liefern.[283]

[282] vgl. Kramarzewski und De Nucci, 353 ff.
[283] vgl. Kramarzewski und De Nucci, 353 ff.

Auch muss an dieser Stelle die Problematik beachtet werden, dass eine Rezipientin bei einer erhöhten Action-Intensität zu abgelenkt sein kann, um noch gleichzeitig ihre Aufmerksamkeit auf subtile und komplizierte Story-Entwicklungen zu fokussieren. Aus diesem Grund pausieren Hollywood-Action-Filme absichtlich wichtige Story-Entwicklungen – wie tiefe Emotionen, komplexe Motive, etc. – während einer Action-Sequenz.[284] Mit einer Timeline ist so etwas leicht zu bewerkstelligen: Ist ein Gameplay-Chunk mit einer hohen Action-Intensität an einer Stelle im Graphen, dann sollten sich an der gleichen Stelle keine narrativen Elemente befinden, die im Gegensatz zum Gameplay stehen, und umgekehrt.
Was Kramarzewski und De Nucci in ihrer Arbeit nicht erwähnen, ist, dass in einem solchen Graphen neben den ludischen und narrativen Pacing-Aspekten auch andere geplant werden können. Es ist bspw. vorstellbar, dass an den entsprechenden Stellen bzw. Gameplay- oder narrativen Chunks auch die dazugehörigen 2D und 3D Art-Assets sowie die Sound-Assets notiert werden und deren Abwechslung geplant wird. Die *Timeline* ist folglich eine Methode, mit der das Pacing und dessen verschiedene Aspekte schon in der Konzeptionsphase geplant und durch Testen iterativ verbessert werden können.

Auch der *Combined Mission Graph*[285] (siehe Abb. 34) könnte als eine potenzielle Notationsform für die Kombination von narrativem und ludischem Pacing im Level Design fungieren: Neben den ludischen Missionen werden an den Punkten die Scenes mit ihrer Durchspiellänge und ihrem narrativen Inhalt abgetragen.

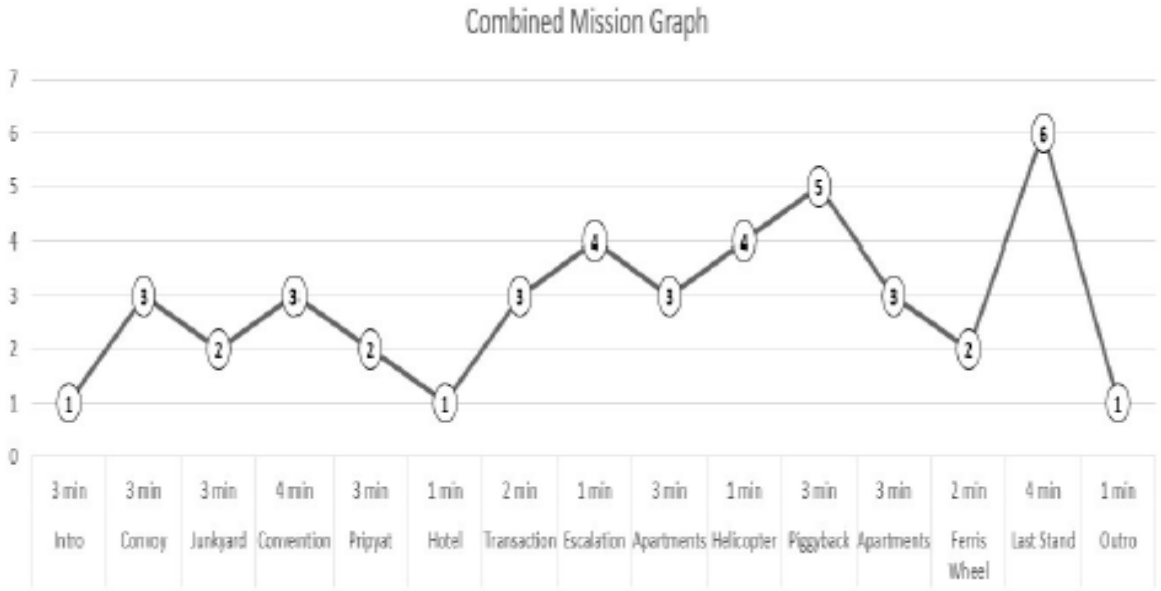


Abbildung 34: Combined Mission Graph (Kramarzewski, De Nucci. 2018)

Der abgebildete *Combined Mission Graph*, bestehend aus geschätzten Daten von *Call of Duty: Modern Warefare (FPS) – Pripyat assassination*, zeigt, wie eine potenzielle Notationsform des narrativen und ludischen Pacings aussieht, mit der das Pacing von Missionen geplant und ausgeführt werden kann. Die Punkte auf dem Graphen stellen die einzelnen Missionen dar. Auf der horizontalen Achse sind die Dauer und der Titel bzw. der Inhalt der Mission angegeben, die vertikale Achse zeigt die

[284] vgl. Kramarzewski und De Nucci, 358.
[285] vgl. Kramarzewski und De Nucci, 207.

wahrgenommene Intensität der Mission.[286] Ein solcher Graph kann damit für einen Level (oder auch für ein komplettes Spiel) erstellt werden, um den geplanten Intensitäts-Verlauf darzustellen.

Die Strukturierung des narrativen und ludischen Pacings in Spielen beinhaltet Lopez zufolge drei Arbeitsschritte: Das Aufstellen eines Intensitäts- und Pacing-Plans, die Level-Implementierung anhand des aufgestellten Plans als Vorlage, und Iterationen des Levels durch verschiedene Überprüfungen bzw. Tests.[287] Bei der Aufstellung des Intensitäts- und Pacing-Plans schlägt er folgende Schritte vor: Die Entwicklerinnen überlegen sich zuerst Orte im Spiel – z.B. ägyptische Pyramiden oder kambodschanische Tempel –, erstellen eine Liste an action- sowie handlungsreichen narrativen Events – wie eine Verfolgungsjagd auf einem Motorrad – und sortieren diese nach ihrer idealen Intensität und ihrem Eindruck. Die Orte und Events mit der höchsten Intensität werden bei der Entwicklung des Spiels priorisiert. Danach sollte eine Liste an generischen Events erstellt werden, die die Hauptmechaniken des Spiels nutzen. Diese können später mit kleinen Variationen, z.B. durch das Erhöhen der Gegnerzahl, zwischen den Haupt-Events im Spiel platziert werden. Sie sind im Gegensatz zu den Haupt-Events aber nicht einzigartig und aufregend, sondern stellen einen Kontrast zu diesen dar.
Danach werden die Hauptstory und deren grobe Plot-Events ausgemacht und diesen Events Orte zugeordnet. Zusätzlich werden jeweils etwa drei Events einem Level zugeordnet. Innerhalb einer Tabelle werden dann die Events und Level so arrangiert, dass sie eine steigende Intensitätswelle der Action-Events abbilden, wobei jeder Höhepunkt die Klimax des jeweiligen Levels darstellt. Abb. 35 zeigt ein fiktionales Beispiel für einen solchen Intensitäts- und Pacing-Plan. Eine eigene Spalte in der Tabelle zeigt die Zeit an, die ein Level-Durchlauf durchschnittlich dauert. Dadurch lässt sich für die Entwicklerin besser abschätzen, in welchem zeitlichen Abstand Action-Events vorkommen sollten. Hierbei könnte es – was in der Beispieltabelle jedoch nicht der Fall ist – auch eine Progression der Länge eines Levels geben, indem z.B. die höheren Level eine längere Dauer haben. Anhand des Intensitäts- und Pacing-Plans können die Level Designerinnen die Level implementieren, da sie wissen, wo und wann Schlüssel-Events ungefähr platziert und Ruhepausen einfügt werden sollten, um nach einem intensitätsreichen Event die Spannung zu reduzieren.

[286] vgl. Kramarzewski und De Nucci, 207.
[287] vgl. Mike Lopez, „Gameplay Fundamentals Revisited, Part 2: Building a Pacing Structure“, Gamasutra, 26. November 2008, 1, https://www.gamasutra.com/view/feature/132256/gameplay_fundamentals_revisited_.php.

Der Intensitäts- und Pacing-Plan sollte immer wieder auf der Grundlage von Playtests iteriert werden, um sicherzustellen, dass die Intensität der Events nicht nur in der Theorie (*Ideal Intensity Targets*) zunehmend gesteigert, sondern auch tatsächlich wie geplant empfunden wird (*Projected Intensity Rating*). Abweichungen (in der Beispieltabelle rosa markiert) sowie die Events, welche für die Anfangs-Intensität eines neuen Levels stehen (blau markierte Zahlen) sollten dabei im Fokus der Iteration stehen.[288]

Location	Key Action Event	Key Event Description	Event Start Time (mm:ss)	Ideal Intensity Targets	Projected Intensity Rating
Mega Yacht	Prologue Escape	Short Description	0:00	8	4
Wharf	Falling Crane	Short Description	3:00	1	1
	Exploding Tank	Short Description	6:00	2	2
	Crumbling Catwalk	Short Description	9:00	3	3
Skyscraper	Scaffolding Chase	Short Description	3:00	2	2
		Short Description	6:00	3	4 (+1)
		Short Description	9:00	4	4
Sewer System	Flood Rapids Chase	Short Description	3:00	3	3
	Giant Waterfall	Short Description	6:00	4	4
	Crumbling Ceiling	Short Description	9:00	5	5
Factory	Liquid Coolant Accident	Short Description	3:00	4	4
	Transformer Shortout	Short Description	6:00	5	5
	Assembly Line Implosion	Short Description	9:00	6	7
Freeway	18-wheeler Hijack	Short Description	3:00	5	5
	Car Chase / Shootout	Short Description	6:00	6	6
	Gas Tanker Explosion	Short Description	9:00	7	8 (+1)
Oil Refinery		Short Description	3:00	6	6
		Short Description	6:00	7	8 (+1)
		Short Description	9:00	8	8
Private Island		Short Description	3:00	7	7
		Short Description	6:00	8	9 (+1)
		Short Description	9:00	9	10 (+1)
...	...	...		...	...

Abbildung 35: Intensitäts- und Pacing-Plan (Lopez. 2008, https://www.gamasutra.com/view/feature/132256/gameplay_fundamentals_revisited_.php?page=3)

[288] vgl. Lopez, 1 ff.

6.4. Zusammenhang zum performativen Pacing

Ein Zusammenhang zwischen dem narrativen und performativen Pacing ergibt sich dadurch, dass die Struktur der Heldenreise direkt auf die Narration im Spiel angewendet werden kann. Dabei können sich die Kernkonzepte leicht in das interaktive Setting übersetzen lassen:

> *„The player is […] the Hero. The combat loop, which constitutes the biggest part of gameplay in most action games, corresponds to confrontation sequences. Missions and levels correspond to trials on the Hero's path, often personified by End of Level Bosses. Cutscenes and briefings serve as exposition sequences and provide relief from intense action.*
> *Bigger enemies, better equipment, and levelling up all correspond to Hero's inner growth, while repetitive tasks and minigames are recurring themes".*[289]

Aus diesen Ähnlichkeiten wird die Hypothese abgeleitet, dass durch die Anordnung der Events, die zu einer steigenden Welle an Höhen und Tiefen der Intensität im Spiel führen, wie bei Blockbuster-Filmen eine zunehmende Spannung erreicht wird. Dadurch können die Emotionen der Spielerinnen wie bei Film-Rezipientinnen beeinflusst werden. Hier merkt Wesolowski jedoch an, dass die Rezipientin beim Film nicht mit der Spielerin gleichzusetzen ist, da die Film-Rezipientin ihm zufolge passiv, die Spielerin durch die Möglichkeit der Reaktion auf Stimuli aktiv ist. Dadurch ergibt sich auch ein anderes Pacing: Versteht die Zuschauerin beim Film etwas falsch, so geht der Film trotzdem in seinem eigenen Tempo weiter – außer sie hält ihn an oder spult zurück. Bei einem Spiel aber kann eine falsch verstandene Information seitens der Spielerin dazu führen, dass sie das Spiel anders – z.B. in einer anderen Reihenfolge – spielt, als es von den Entwicklerinnen vorgesehen war. Durch die Performanz der Spielerin kann bei Spielen das Pacing von der Entwicklerin weniger gut kontrolliert werden als bei einem Film. Hier liegt das cinematische Pacing unter der Kontrolle des Regisseurs, und der Fokus der Zuschauerin wird von der Kamera geleitet.[290] Je weniger linear und restriktiv das Spiel bezüglich der Interaktionsmöglichkeiten der Spielerin ist, desto weniger Kontrolle hat die Entwicklerin über die Gestaltung des Pacings.
In einem Blockbuster-Action-Film ist zusätzlich jede Probe auf dem Helden-Pfad einzigartig und für den Gesamtzusammenhang bedeutungsvoll. In einem Action-Spiel ist eine solche narrative Dichte nicht üblich, z.B werden viele Gegner lediglich Kanonenfutter eingesetzt.[291]

Aber Spiele müssen ihr Pacing nicht an die Pacing-Strukturen der Filme anpassen, wie folgendes Beispiel aufzeigt: Beim Spiel *Prince of Persia* (1989) hängt das Pacing von den Fähigkeiten der Spielerin ab. Die Spielerin hat eine unendliche Anzahl an Leben, muss das Spiel aber innerhalb einer Stunde schaffen. Todbringende Fehler führen dazu, dass die Spielerin wieder ganz am Anfang des Levels starten muss. Dadurch fühlt sich das Spiel für Novizen und Veteranen unterschiedlich an, denn die ersteren erleben einen Wettlauf gegen die Zeit trotz verschwindend geringer Siegchancen, während die letzteren in die Rolle des unschlagbaren Helden schlüpfen und damit eine andere Geschichte erleben. Dies rührt vor allem aus deren eigenen Fähigkeiten, denn jeder Fehler oder jede Verzögerung im Spiel bedeutet, dass die entführte Prinzessin früher sterben wird. Während die Spielmechaniken einfach sind, erlauben sie der Spielerin aber, Tricks und Taktikten zu entwickeln. Dadurch stellt sich die Frage, ob die Spielerin eher risikobereit ist, um durch gewagte Sprünge schnell durch das Spiel zu kommen, oder

[289] Wesolowski, „Beyond Pacing: Games Aren't Hollywood".
[290] vgl. Wesolowski.
[291] vgl. Wesolowski.

ob sie Risiken vermeidet, dadurch aber langsamer vorankommt. Je schneller die Spielerin also im Spiel sein möchte, umso mehr Fähigkeiten braucht sie, um die Risiken auszugleichen. Je mehr Fähigkeiten sie aber besitzt, desto weniger Eile muss sie haben, um es rechtzeitig zum Spielende zu schaffen.[292]

In semi-linearen oder non-linearen Leveln wird der Plot nur zum Teil durch die Designerin vorgegeben. Dadurch erhält die Spielerin mehr Kontrolle über ihre Spielerfahrung sowie über die im Spiel erlebte Geschichte, da ihre eigenen Handlungen und Entscheidungen die narrative Progression beeinflussen. Hier kann die Spielerin ihr eigenes narratives Pacing durch das selbstbestimmte performative Pacing finden, indem sie selbst entscheidet, wie schnell sie an welchen Stellen im Spiel die Handlung vorantreiben möchte, wie sie mit der Umwelt interagieren möchte, und in welcher Reihenfolge sie verschiedene Spielorte besucht. Aber selbst bei einem frei zugänglichen Level kann die Designerin trotzdem die Umrisse der wichtigen Story-Elemente formen, indem bspw. an manchen Stellen im Spiel die Narration durch Events oder Cutscenes beeinflusst wird.[293]

Ein weiterer Zusammenhang zwischen narrativem und performativem Pacing ist anhand der im Folgenden behandelten *Beat-Map* zu sehen, die *Story-Beats* mit möglichem Einfluss auf die Emotionen der Spielerin analysiert. Mithilfe dieses von Robin D. Laws kreierten Systems, um *Stories* und ihre *Story-Beats* (Momente in einer Geschichte) auf ihren emotionalen Rhythmus zu untersuchen, kann die Veränderung der emotionalen Dynamik innerhalb der Narration erfasst werden.[294] Die *Beat*-Analyse basiert Laws zufolge auf folgendem Fakt: „Stories engage our attention by constantly modulating our emotional responses.“[295] Sein System bricht *Stories* in separate *Beats* auf, die eine Serie an Referenzpunkten liefern, anhand derer betrachtet werden kann, wie Szenen bestimmter Geschichten konstruiert und verbunden sind. Jeder *Beat* trägt dazu bei, dass die Reaktion der Rezipientin verändert oder verstärkt wird, z.B. in Richtung Hoffnung oder Angst.[296] *Beats* bestehen aus zwei Komponenten: Typ und Aufklärung. Der Typ beschreibt den Zweck oder die Funktionen des *Beats* innerhalb des Narrativ, während die Aufklärung den emotionalen Zustand markiert, der bei der Rezipientin beim Ende des *Beats* erzeugt wurde.[297]

Laws stellt dabei eine eigene Notationsform in Form von *Beat-Maps* vor, mit der er die *Story-Beats* vorhandener Geschichten – wie *Hamlet* oder *Casablanca* – analysieren und darstellen kann. Abb. 36 zeigt einen Ausschnitt einer solchen *Beat-Map*. Das Beispiel in der Abbildung stammt von Laws, mit dem er das System anhand einer archetypischen Rollenspielsituation beschreibt, indem er sie als eine Serie an verschiedenen *Beat*-Typen mit ihren anschließenden Aufklärungen aufzeichnet. Die ausschnittsweise dargestellte Geschichte handelt von einem Mann in einer Taverne, der den Spielercharakteren mitteilt, dass es in der Wildnis außerhalb der Stadt eine Höhle gibt, die Schätze und Gefahren beinhaltet. Die Charaktere reisen zur Höhle und treffen dort auf eine umherschleichende Person, die sie fangen und befragen. Dabei erfahren sie, dass es sich bei der Person um einen Kobold und bei der Höhle um ein Nest seiner Verwandtschaft handelt. Sie erhalten von ihm ein Passwort, mit dem sie

[292] vgl. Wesolowski.
[293] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 260 f.
[294] vgl. Robin D. Laws, *Beating the Story*, PDF Edition (Gameplaywright Press, 2017), 42.
[295] Robin D. Laws, *Hamlet's Hit Points: What Three Classic Narratives Tell Us about Roleplaying Games* (Gameplaywright Press, 2010), 6.
[296] vgl. Laws, 6.
[297] vgl. Laws, 15.

Zugang zur Höhle bekommen, aber werden dort von wütenden Kobolden aufgrund des Eindringens in ihr Territorium angegriffen. Die Charaktere besiegen die Kobolde und stehlen ihre Besitztümer.[298]

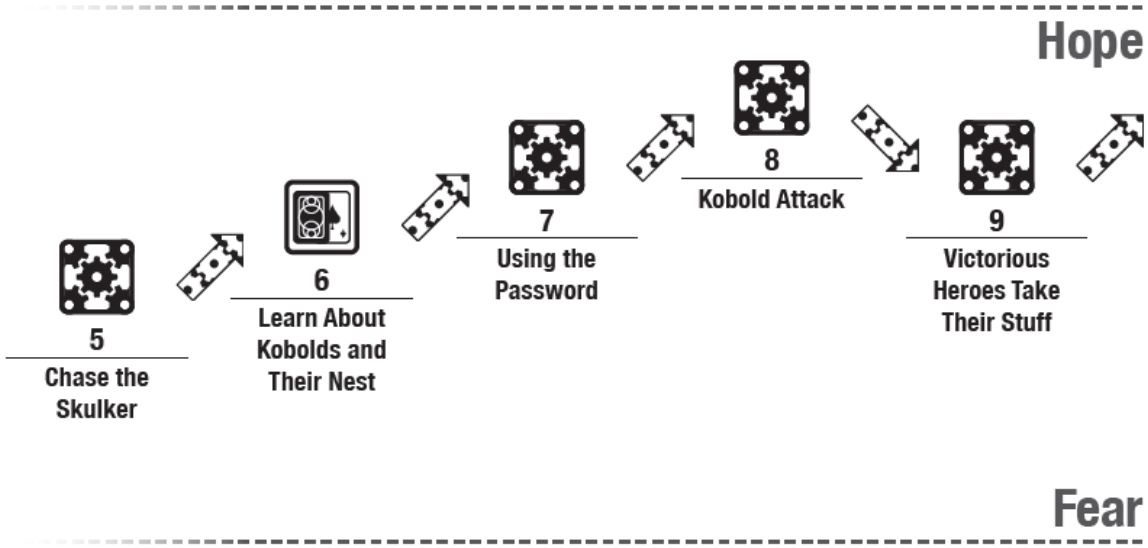


Abbildung 36:Ausschnitt einer Beat-Map (Laws. 2010, 25)

In der Abbildung sind die *Beats* nummeriert und ihr Typ wird anhand der quadratischen Zeichen dargestellt. Insgesamt zeigt dieser Ausschnitt zwei verschiedene Arten von *Beats* (Laws stellt insgesamt neun Arten vor): Einen prozeduralen (bei den *Beats* mit den Nummern 5, 7, 8 und 9) und einen offenbarenden *Beat*-Typ (*Beat* Nummer 6). Bei einem prozeduralen *Beat* wird das Ziel der Protagonistin in die Geschichte eingebracht. Entweder wird sie durch den *Beat* näher zum Ziel gebracht und erfüllt damit die Hoffnungen der Rezipientin, oder sie wird weiter vom Ziel entfernt und erhöht damit die Sorgen der Rezipientin um die Protagonistin. Während eines prozeduralen *Beats* befinden sich die Heldin oder andere unter ihrem Schutz direkt oder indirekt in Gefahr oder im Risiko, einen Rückschlag bezüglich ihres Ziels zu erfahren. Dadurch erzeugen prozedurale *Beats* Spannung in der Rezipientin. Der offenbarende *Beat* liefert Informationen, die bereits von der Rezipientin ersehnt werden oder überrascht mit neuen Informationen, die entweder aus dem Nichts kommen oder bereits zuvor in der Geschichte angedeutet wurden. Die offenbarenden *Beats* sind meistens *Upward-Beats*, vor allem, wenn sie Informationen liefern, die schon ersehnt wurden. Jedoch kann die gelieferte Information auch dazu führen, dass der *Beat* zu einem *Down-Beat* wird, wenn sie eine große Gefahr oder Herausforderung für die Heldin bedeutet. *Upward* und *Down* bestimmen in diesem Fall, ob der *Beat* Richtung Hoffnung oder Angst tendiert.[299]

Die Pfeile repräsentieren die Aufklärung der einzelnen *Beats*, die nach rechts zum nächsten *Beat* zeigen. Der obere Teil der *Map* repräsentiert die Hoffnung, der untere Teil die Angst. Bei Aufklärungen, die zur Hoffnung tendieren, zeigt der Pfeil nach oben. Bei denen, die zu Angst tendieren, zeigt der Pfeil nach unten. Bei *Beats*, die weder Angst noch Hoffnung auslösen, zeigt der Pfeil horizontal nach rechts. Das Muster der Pfeile kann zusätzlich angeben, zu welchem *Beat*-Typ sie gehören. In der Abbildung sind alle Pfeile von prozeduraler Art.

Eine fesselnde Geschichte verändert schnell und auf unvorhersehbare Weise die Richtungen der *Beats*, da diese Abwechslung zwischen Hoffnung und Angst das Interesse der Rezipientin aufrechterhält:

[298] vgl. Laws, 24 f.
[299] vgl. Laws, 15 ff.

„compelling stories keep our attention by moving the reader between two polar emotional states: hope and fear.“[300] Denn zu viel Hoffnung führt zu Langeweile und zu viel Angst führt zur Loslösung von der Geschichte, Hoffnungslosigkeit und Erschöpfung.[301] Es scheint ein Muster zu sein, bei dem zu viel von etwas, sei es Action, Ruhe, Hoffnung, Angst, etc. zu Langeweile oder Erschöpfung führt und bei dem es für ein ausgewogenes Pacing immer besser ist, zwischen verschiedenen Zuständen abzuwechseln.
Die Notationsform der *Beat-Map* kann folglich aufzeigen, zu welcher der beiden Emotionen Angst und Hoffnung ein bestimmter Moment in der Geschichte tendiert und um welche Art es sich handelt. Mithilfe der *Beat-Map* können bestehende Geschichten detailliert analysiert, sowie Geschichten für eine Spieleentwicklung schon bei der Konzeption darauf untersucht werden, inwieweit eine Abwechslung zwischen Hoffnung und Angst durch die Narration erzeugt wird.
Schwierig bei dieser Form gestaltet sich aber die Frage, „what to consider a beat, and what to treat as one moment within a larger beat.“[302] Es kann somit von der jeweiligen Autorin abhängig sein, in wie viele *Beats* eine Geschichte aufgeteilt wird. Auch sind die verschiedenen Zeichen in der *Beat-Map* ohne beigefügte Legende oder Erklärung unklar, was die Lesbarkeit erschwert. Teilt man eine Geschichte in viele *Beats* ein, so kann die *Map* zu groß und damit unübersichtlich werden.

6.5. Zusammenfassung Narratives Pacing

In diesem Kapitel ging es um das narrative Pacing, also das Pacing der Geschichte im Spiel. Narratives Pacing beinhaltet die über das Spielgeschehen zeitlich oder räumlich festgelegte Anordnung narrativer Elemente und Events, also die rhythmische Abwechslung zwischen handlungsreichen Szenen und ruhigen Momenten. Dabei wurde festgestellt, dass analog zum ludischen Pacing die ruhigen Momente genauso wichtig wie die aufregenden sind. Um eine dramatische Progression im Spiel zu erreichen, müssen Entscheidungen über die Reihenfolge, das Timing sowie die Geschwindigkeit der Geschichte und ihrer Elemente – *Beats, Scenes, Sequences, Acts, Story* – getroffen werden. Eine Aufgabe des narrativen Pacings im Level Design besteht folglich darin, die Elemente so anzuordnen und zu gestalten, dass sie das intendierte Erlebnis wiedergeben. Pacing wird hier als ein Werkzeug eingesetzt, mit dem sowohl die zeitliche Koordination als auch die gewünschte Erfahrung kontrolliert werden können. Level Designerinnen entwickeln, ähnlich wie Komponisten in der Musik, einen *Beat*-Rhythmus. Jeder *Beat* trägt zur Veränderung oder Verstärkung der Reaktion der Rezipientin bei, z.B. in Richtung Hoffnung oder Angst. Eine fesselnde Geschichte verändert auf unvorhersehbare Art die Richtungen der *Beats*, da diese Abwechslung zwischen Hoffnung und Angst das Interesse der Rezipientin aufrechterhält. Zu viel Hoffnung führt zu Langeweile und zu viel Angst führt zu Hoffnungslosigkeit und Erschöpfung. Der *Beat*-Rhythmus bestimmt, wie schnell sich eine Story entwickelt; das narrative Pacing ist dabei die Änderungsrate der Story-Entwicklung.
Bei der Kreierung einer dramatischen Progression kann eine Orientierung an bereits etablierten narrativen Strukturen wie der Drei-Akt-Struktur, der Freytagpyramide oder der Heldenreise hilfreich sein, durch die spielästhetische Merkmale wie die Spannung oder Intensität sowie die Anordnung narrativer Events geplant werden können. Über den Geschichtsverlauf sollten Kontraste in narrativen Merkmalen auftreten, zu denen auch *Story Values* gehören. Diese sind die universalen Eigenschaften menschlicher

[300] Laws, *Beating the Story*, 42.
[301] vgl. Laws, *Hamlet's Hit Points*, 22.
[302] Laws, 23.

Erfahrung, die sich von einem Moment zum nächsten von positiv zu negativ oder umgekehrt verschieben können, z.B. Leben/Tod, Liebe/Hass, Freiheit/Unfreiheit.

Des Weiteren geht es beim narrativen Pacing um den Rhythmus, in dem narrative Informationen an die Spielerin vermittelt werden. Teil des Rhythmus ist die Balancierung der Frequenz, der Qualität und Quantität der Informationsübermittlung. Die Informationen sollten zeitlich, aber auch räumlich über die Level verteilt sein, da die Spielerin sonst kognitiv überfordert werden kann. Variieren dabei die Informationsdichte und -frequenz im Spielverlauf, so bleibt es unvorhersehbar, wann und in welchen Abständen wie viele Informationen ausgegeben werden.
Denn repetitive Rhythmen in Spielen kann die Spielerin leicht erkennen, wenn es zu viele Iterationen davon gibt. Dadurch können Hindernisse oder Twists in der Geschichte vorhersehbar werden, was in einer weniger spannenden Erfahrung resultiert, als wenn unvorhersehbare Ereignisse stattfinden. Um dies zu vermeiden, kann das Konzept der *Gap* angewandt werden. Es beschreibt den Unterschied zwischen der Spielerinnenerwartung und dem tatsächlichen Ergebnis im Spiel, durch den eine Überraschung erzeugt und das Interesse der Spielerin geweckt wird. Aber auch die Stellen im Spiel, an denen eine G*ap* auftritt, sollten nicht zu vorhersehbar werden. Die *Gaps* sollten im Spiel daher sowohl unterschiedliche Intensitäten als auch ein unterschiedliches, arhythmisches Timing vorweisen. Die *Gap* ist folglich ein Mittel, mit dessen Hilfe sowohl das narrative als auch das ludische Pacing abwechslungsreich gestaltet werden kann.
In dem Zusammenhang kann auch das *Pace Breaking*-Muster aufgeführt werden, das sich auf die absichtliche drastische Veränderung des dramatischen Bogens des Spiels von einer Szene zur nächsten bezieht, um nicht den Erwartungen der Spielerinnen zu entsprechen und ihr Interesse aufrechtzuerhalten. Sowohl die *Gap* als auch das *Pace Breaking* beziehen sich daher auf das Konzept, den aufgebauten Rhythmus im Spiel zu brechen, um Unvorhersehbarkeit zu schaffen.

In diesem Kapitel wurden außerdem Notationsformen vorgestellt, die die Änderung narrativer Parameter über die Zeit visualisieren: Die Spannungskurve mit der Ruhe-vor-dem-Sturm-Technik, die Intensitätskurve, der Intensitäts- und Pacing-Plan, die *Beat Map*, der *Combined Mission Graph* und die Timeline, die Details über die Narration sowie die Ludition beinhaltet, in der aber neben den ludischen und narrativen Pacing-Aspekten auch andere geplant werden könnten.

Die Ergebnisse dieses Kapitels zeigen, dass das narrative Pacing die Änderung narrativer Merkmale wie Story Values, Spannung, Intensität und Informationsdichte über den zeitlichen und räumlichen Spielverlauf ist. Es umfasst die rhythmische Anordnung dieser Merkmale sowie deren absichtliche Brechung, was durch Konzepte wie die *Gap* oder das *Pace Breaking* gelingt. Die daraus entstehende Abwechslung und Unvorhersehbarkeit beeinflusst die Spielerfahrung. Diese Erkenntnisse stützen die in der Einleitung formulierte eigene Definition von Pacing.

7. Visuelles Pacing

Die eigene Definition von Pacing besagt: „Pacing ist die raumzeitliche Änderung spielästhetischer Merkmale. Pacing zeigt sich in der rhythmischen Anordnung dieser Merkmale, ebenso wie im absichtlichen Brechen mit diesem Rhythmus. Die daraus entstehende Abwechslung und Unvorhersehbarkeit beeinflusst die Spielerfahrung.“ Übertragen auf den visuellen Aspekt des Pacings heißt dies, dass das visuelle Pacing die raumzeitliche Änderung visueller Merkmale des Spiels ist, die durch das Aufbauen und Brechen des Rhythmus die Spielerfahrung abwechslungsreich gestaltet. In diesem Kapitel soll diese These belegt werden, was zur Unterstützung der vorgeschlagenen Pacing-Definition dient.

Nicht nur das ludische, performative und narrative Pacing, sondern auch das visuelle Pacing sollte abwechslungsreich gestaltet sein:[303] Auch hier ist Rhythmus als zeitlich und räumlich festgelegte Wiederholung von visuellen Elementen ein zentraler Bestandteil. Im Gegensatz zum ludischen Pacing, bei dem es um die Abwechslung der Spielmechaniken und ludischer Elemente wie Quests, Herausforderungen oder Belohnungen ging, werden beim visuellen Pacing visuelle Elemente wie Strukturen, Schatten, Modelle, Materialien, Partikeleffekte, Shader, Postprocessing-Effekte, etc. zeitlich und räumlich variiert.[304]

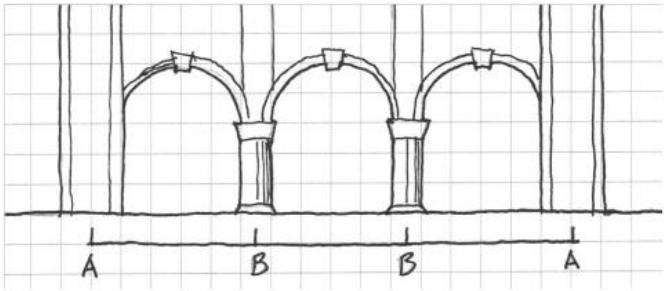


Abbildung 37: Rhythmische Elemente in der Architektur (Totten. 2014, 369)

Dabei hilft auch ein Blick in die Architektur, die ebenso rhythmische Elemente – z.B. Wände (A) und Säulen (B) – verwendet, wie Abb. 37 demonstriert. Da die Architektur zur räumlichen und visuellen Gestaltung einer virtuellen Welt beiträgt – ein Level Designer ist ein Architekt für die virtuelle Umgebung – wird sie in dieser Arbeit unter dem Kapitel über visuelles Pacing mitbehandelt.

Im Folgenden werden zunächst Landmarks als visuell hervorstechende und aufmerksamkeitserregende Objekte thematisiert und anschließend das Pacing visuell unterschiedlicher Level-Bereiche näher betrachtet. Des Weiteren wird das visuelle Pacing in den Zusammenhang zu den bereits in den vorangegangenen Kapiteln behandelten Pacing-Aspekten gesetzt.

[303] vgl. Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 235.
[304] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 368.

7.1. Landmarks

Ein Landmark, von Galuzin auch als *Focal Point* bezeichnet[305], ist ein aufmerksamkeitserregendes Objekt oder ein Teil einer Landschaft oder einer Stadt, der von der Spielerin leicht gesehen und wiedererkannt werden kann. Dies dient aber nicht nur der visuellen Ästhetik. Anhand eines Landmarks kann sich die Spielerin innerhalb der Spielwelt orientieren[306], da dessen Verortung innerhalb der mentalen Umgebungskarte dabei hilft, ein räumliches Bewusstsein aufzubauen.[307] Auch Schell sagt: „Landmarks are what players remember and what they talk about, for they are what make a space memorable.“[308] Landmarks können dabei natürliche oder von Menschen geschaffene Elemente sein:[309] Bspw. können Bereiche einer Landschaft wie ein herausstechender Berg oder auffällige, große Bauwerke wie die Freiheitsstatue als Landmarks in einer virtuellen Welt dienen.

Abbildung 38: Die Brücke als Landmark in The Last of Us (https://gamecareerguide.com/features/1792/how_level_flow_works_in_uncharted_.php)

In Abb. 38 sieht man die Brücke, die in einem Level von *The Last of Us* (2013) als Landmark eingesetzt wird. Während die Brücke in diesem Abschnitt das Ziel der ProtagonistInnen Elli und Joel ist, der Weg dorthin aber nicht ausschließlich geradlinig verläuft, können sie die Brücke aus unterschiedlichen Perspektiven sehen. Anhand des Blickwinkels und des Abstands zur Brücke kann die Spielerin einschätzen, wie gut sie vorankommt. Die Progression im Level wird folglich durch die verschiedenen Perspektiven und Abstände zum Landmark visualisiert.
Die Abwechslung zwischen verschiedenen Landmarks und weniger aufmerksamkeitserregenden Level-Elementen – die aber für das Level Design einen gleichwertigen Stellenwert einnehmen – ist Teil des

[305] vgl. Alex Galuzin, *Preproduction Blueprint. How to Plan Game Environments and Level Designs* (World of Level Design, 2011), 105.
[306] vgl. Trinh Nguyen, „How Level Flow Works In Uncharted 4 And The Last of Us“, GameCareerGuide, Februar 2019, 1, https://gamecareerguide.com/features/1792/how_level_flow_works_in_uncharted_.php?page=1.
[307] vgl. De Jong, *The Hows and Whys of Level Design*, 64.
[308] Schell, *The Art of Game Design*, 334.
[309] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 138.

visuellen Pacings, da eine zu hohe Dichte an Landmarks diese gegenüber der Umgebung nicht mehr besonders auffällig machen, weshalb sie die Funktion als Landmark verlieren würden.[310] Teil des visuellen Pacings ist also die Verteilung der Landmarks in der virtuellen Welt, so dass sie in einem Kontrast zu anderen Level-Elementen stehen und die Aufmerksamkeit der Spielerin auf sich ziehen können. Sie sollen weder eine zu hohe noch eine zu niedrige Dichte aufweisen.

7.2. Pacing visuell unterschiedlicher Level-Bereiche

Die Areale in einem Level sollten nicht alle gleich aussehen, da es sonst zu repetitiv gestaltet wäre. Da es nichts Neues zu entdecken gäbe, würde die Erkundung der Umgebung langweilig für die Spielerin werden, was wiederum die Level-Atmosphäre schwächen würde.[311] Deshalb ist eine Variation der visuellen Aspekte des Levels wichtig, wobei trotz der Abwechslung auf ein kohärentes Aussehen geachtet werden sollte, da ansonsten das Gefühl von Zusammenhangslosigkeit zwischen den Bereichen entsteht.[312]

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Monotonie in einem Level aufzubrechen und die Aufmerksamkeit der Spielerin auf sich zu ziehen. Durch Veränderungen visueller Parameter wie verschiedener Farbtöne (z.B. warm oder kalt) bzw. Farbpaletten, Materialien, Texturen, Assets, Partikel, Postprocessing-Effekte und *Set Pieces* sowie der Level-Beleuchtung (z.B. hell oder dunkel) kann der Level in visuell unterschiedliche Bereiche eingeteilt werden und somit einen visuellen Rhythmus aufbauen. Dabei gibt die räumliche und zeitliche Anordnung vor, wie oft ein Set Piece, ein Asset, eine Textur, etc. vorkommen und in welchen Abständen sich damit das Bild der Umgebung ändern sollte. Mit *Set Pieces* sind hier besonders aufwändig modellierte Teile des Spiels gemeint, die auch als Belohnungen eingesetzt werden. Diese Veränderung der visuellen Parameter kann der Spielerin ein Gefühl für die Progression – „a feeling of change of time or space“[313] – im Spiel bzw. innerhalb der Level geben.

Variation sollte nicht nur in den genannten visuellen Parametern angewendet werden, sondern auch in der Level-Architektur. Z.B. bewahrt eine Abwechslung der Innen- und Außenräume den Level davor, sich immer gleich anzufühlen, wie anhand des Levels *Ravenholm* in *Half-Life 2* (2004) nachzuvollziehen ist, bei dem sich Innenräume mit den Straßen der Geisterstadt abwechseln.[314] Auch die Form des Raums kann geändert werden, wie es in Rennspielen wie *Mario Kart 8* (2014) vorkommt: Hier wechseln sich kurvige Strecken mit Sequenzen ab, in denen es geradeaus geht; enge Strecken wechseln sich mit weitläufigen Plätzen ab. Eine solche Variation führt zu einem abwechslungsreichen Rhythmus.[315] Auch die Füllung des Raums kann abgewechselt werden, indem zwischen visuell leeren und vollen Räumen variiert wird. Räume, in denen visuell wenig passiert, bilden somit einen Kontrast zu den Räumen, die visuell anspruchsvoll gestaltet sind. Weitere architektonische Raumparameter sind die Größe und die Offenheit des Raums. Diese Parameter stehen eng im Zusammenhang mit dem performativen Pacing, weshalb sie in Kapitel 7.5. ausführlicher thematisiert werden.

---

[310] vgl. Totten, 325.
[311] vgl. De Jong, *The Hows and Whys of Level Design*, 57.
[312] vgl. Nguyen, „How Level Flow Works In Uncharted 4 And The Last of Us“, 1.
[313] Herman Tulleken, „Color in Games: An in-Depth Look at One of Game Design’s Most Useful Tools“, Gamasutra, 29. Juli 2015, https://www.gamasutra.com/blogs/HermanTulleken/20150729/249761/Color_in_games_An_indepth_look_at_one_of_game_designs_most_useful_tools.php.
[314] vgl. Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 235.
[315] vgl. Altug Isigan, „Pacing and Rhythm During Long Takes“, Gamasutra, 19. September 2010, https://www.gamasutra.com/blogs/AltugIsigan/20100919/88084/Pacing_and_Rhythm_During_Long_Takes.php.

Zwischen den visuellen Änderungen in der Umgebung befinden sich die vom Stadtplaner und Architekten Kevin Lynch als „Edges“ bezeichneten Grenzen. Bspw. können Mauern, eine Reihe von Gebäuden oder Veränderungen in der Vegetation als lineare Elemente den Übergang von einem Areal – von Lynch auch „Districts“ genannt – zum nächsten markieren.[316] Dies ist auch auf Computerspiele und ihre Umgebungen übertragbar, denn auch hier gibt es Grenzen, bei denen die Spielerin von einem Areal in das nächste kommt, welches sich visuell von dem anderen unterscheidet. Zwischen den Arealen können dabei die Modelle (z.B. architektonische Modelle oder Pflanzenbewuchs) sowie Texturen bzw. Materialien auf den Oberflächen ausgetauscht werden, um den Übergang in einen neuen Bereich anzuzeigen.
Edges markieren also eine visuelle Änderung im Art Style, die abrupt oder graduell passieren kann. Ein abrupter Übergang wird durch eine festgelegte Grenze markiert, z.B. durch eine Mauer oder ein Tor. Dies ist in Spielen vor allem dafür nützlich, wenn entweder ein neuer Distrikt, der von der Spielerin betreten wird, ein Event, wie einen Bosskampf beinhaltet, oder wenn sie in ein Reich einer bestimmten Gruppe eintritt. Ein gradueller Übergang hingegen kann eine Erwartungshaltung bei der Spielerin aufbauen, eine neue Zone zu erreichen. Abgebrannte Bäume und Pfeile, die im Boden stecken, können bei der Spielerin Spannung aufbauen, da sie Hinweise auf das Betreten eines gefährlichen Bereichs darstellen. Aber ein gradueller Übergang kann auch lediglich die natürliche Grenze zwischen unterschiedlichen Umgebungstypen – wie den Übergang vom Flachland zum Wald – markieren, die nicht durch einen harten Umbruch definiert ist, sondern durch eine fließende Überblendung.[317]
Durch solche Übergänge bekommt die Spielerin das Gefühl, dass die virtuelle Welt Variation und damit Möglichkeiten zur Erkundung bietet; sie visualisieren ihre Progression in der Spielwelt.

7.3. Zusammenhang zum narrativen Pacing

Edges spielen auch bezogen auf die Heldenreise eine Rolle: In seinem Werk „Origins of Architectural Pleasure“ erläutert der Architekt Grant Hildebrand eine räumliche Version des Monomythos:

> *„The hero leaves a situation of relative comfort to face a dangerous adventure, a trial often involving a descent into the earth or the sea or both; after severe struggle the hero emerges triumphant […] leaving for mankind some larger wisdom. […] Such stories demand settings that complement the hero’s tribulation by making visibly evident some element of challenge: the setting is deficient, one way or another, in support or reassurance.“*[318]

Indem die Heldin von einem komfortablen Raum aufbricht und in immer gefährlichere Gebiete kommt, die durch *Edges* voneinander getrennt sind, wird ihre Geschichte auch durch visuelle Übergänge unterstützt, denn je nach Stadium der Heldin ändert sich auch die Materialität der Umgebung: Zieht die Heldin los, so ändert sich nicht nur die Farbpalette, sondern auch die Ausstrahlung der Materialität von Geborgenheit zu epischer Wildnis, und sobald die Heldin auf den finalen Gegner trifft, sind die Materialien oft dunkel und beschädigt.[319] Bspw. strahlen in den *Der Herr der Ringe*-Filmen (2001 – 2003) zu Beginn der Geschichte die Räume und Materialien im Auenland Geborgenheit aus – gemütliche, kleine Häuser unter der Erde, die von saftigem Grün umgeben sind; insgesamt ist alles hell und

[316] vgl. Kevin Lynch, *The Image of the City* (Cambridge: MIT Press, 1960), 47.
[317] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 142.
[318] Grant Hildebrand, *Origins of Architectural Pleasure* (Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press, 1999), 84.
[319] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 142.

fröhlich – während am Ende im feindlichen Mordor die Materialien hauptsächlich dunkel und schroff beschaffen sind und damit auf Gefahr hindeuten (siehe Abb. 39 und 40).

Abbildung 39: Auenland in Der Herr der Ringe (https://lotr.fandom.com/de/wiki/Hobbingen)

Abbildung 40: Mordor in Der Herr der Ringe (https://lotr.fandom.com/de/wiki/Mordor)

Bei *Edges* kann folglich der Bezug zum narrativen Pacing erkannt werden, denn indem visuelle Übergänge passend zu den narrativen Stadien der Heldin gestaltet sind, unterstützt das visuelle das narrative Pacing.

7.4. Zusammenhang zum ludischen Pacing

Die Abwechslung der Materialien in den unterschiedlichen Stadien sollte nicht nur visuell sichtbar werden, sondern auch durch eine veränderte Bewegungsform des Avatars auffallen: Der Avatar bewegt sich durch Wasser oder Schmutz anders als über einen asphaltierten Boden. Auf diese Weise kann der Rhythmus an Texturen und Materialien eine Transition von einem Bereich in einen anderen nicht nur visuell, sondern auch über die Steuerung des Avatares bemerkbar machen.[320]
Neben den Änderungen im Art Style können sich die Distrikte in Spielen durch Veränderungen im Gameplay voneinander unterscheiden, z.B. durch verschiedene NPC-Typen, Gegner, Events oder Mini-Spiele. In den Distrikten können auch individuelle narrative Events oder eigene Gameplay-Herausforderungen stattfinden. Bspw. gibt es in *Grand Theft Auto IV* (2008) in Liberty City verschiedene Distrikte: Der Algonquin-Distrikt besitzt Hochhäuser und Nachtclubs, während im ärmlichen Broker-Distrikt die Spielerin mit verschiedenen Kriminellen interagiert.[321] In solchen Fällen gibt es einen Zusammenhang zwischen visuellem und ludischem Pacing, da an visuelle auch mechanische Änderungen (oder umgekehrt) angepasst wurden. Es gibt aber auch Spiele, bei denen das visuelle Pacing komplett vom ludischen entkoppelt ist. Hierbei wäre das Arcade-Spiel *Centipede* (1981) ein Beispiel, denn darin grenzen sich die einzelnen Level nur durch Farben ab, das Gameplay bleibt identisch. Bei *Mario Kart 8* (2014) hingegen handelt es sich um eine Mischform, denn in diesem Spiel ändern sich die verschiedenen Strecken in der visuellen Ästhetik gravierend (z.B. die Regenbogen-Strecke gegen Bowsers-Festung-Strecke), während die Gameplay-Mechaniken – Autorennen mit sammelbaren Items – bis auf wenige strecken-spezifische Elemente wie Autos mit Rampen auf der Auto-Strecke und die Streckenform an sich (gefährliche Rampen oder Kurven) nahezu unverändert bleiben.

[320] vgl. Isigan, „Pacing and Rhythm During Long Takes“.
[321] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 143.

Tageszeiten (Tag- und Nacht-Zyklen) und Wetterveränderungen können genutzt werden, um sowohl das visuelle Pacing als auch das ludische Pacing zu unterstützen: „Time of day and weather can be used to emphasize events and elements in your level."[322] Durch die unterschiedlichen Licht- und Wetterstimmungen, die mithilfe von Lichtern, Partikeln, Materialien, etc. erzielt werden, können Level-Bereiche visuell voneinander abgegrenzt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, denselben Level-Bereich in unterschiedlichen Licht- und Wetterstimmungen zu spielen, wobei jeweils andere Gameplay-Elemente verwendet werden können, um die Abwechslung sowohl im ludischen als auch visuellen Pacing zu erreichen. Im Survival-Spiel *Don't Starve* (2013) unterscheiden sich bspw. zum Teil die Aufgaben am Tag und in der Nacht: Während am Tag Ressourcen gesammelt und die Umgebung erkundet werden muss, müssen sich die Überlebenden nachts gegen Monster verteidigen. Visuell unterscheiden sich die beiden Zeiten durch die Lichtstimmung; das visuelle Pacing unterstützt somit das ludische Pacing. Regen wirkt sich in diesem Spiel ebenso auf die Charaktere aus, so dass dieser visuelle den mechanischen Effekt unterstützt.

Auch die vertikale Architektur ist ein bedeutender Faktor beim Zusammenhang des visuellen und ludischen Pacings. Eine Umgebung mit unterschiedlichen Erhebungen und Senkungen lässt diese natürlicher und abwechslungsreicher wirken, und „allows designers to set up "Kodak moments" of any impressive visuals like statues, vistas, and horizons. As a player walks or climbs up, they feel like they are making progress and heading towards a goal."[323] Durch das visuelle Pacing der vertikalen Architektur – dies können auch spezielle Landmarks sein – kann gleichzeitig das ludische Pacing unterstützt werden: Um bspw. einen Berg zu erklimmen, muss ein Charakter unterschiedliche Bewegungsmechaniken beanspruchen; zusätzlich kann es sein, dass wie in *Journey* (2012) ein Charakter bergauf langsamer unterwegs ist als bergab. Auch die visuelle Belohnung beim Erreichen des Ziels, die bspw. einen fotoreifen Anblick, eine Cutscene und das Freischalten eines weiteren Level-Bereichs beinhaltet, hängt mit dem ludischen Pacing zusammen, da dieses verschiedene Quests und Ziele vorgibt, deren Erreichung durch das visuelle Pacing vorangetrieben werden.

Ein Beispiel für eine Notationsform, die das visuelle in Kombination mit dem ludischen, aber auch dem narrativen Pacing abbildet, ist die in Abb. 41 dargestellte Tabelle der von Lopez aufgeführten Umgebungsprogression.[324] Diese zeigt für einen fiktionalen First-Person-Shooter auf, wie sich die einzelnen Missionen sowohl durch visuelle Merkmale – wie die Anzahl an herausstechenden Umgebungswundern und Landmarks, die Umgebungstypen (Dschungel, Wüste, Innen- und Außenbereiche, etc.), die Objektarten (Stadt, Dorf, Natur), die Wetterumstände (bewölkt, regnerisch oder klar, etc.) und die Tageszeiten (Tag, Abend, Nacht, etc.) – als auch durch narrative sowie ludische Merkmale wie die Anzahl an Scripted Events und die intendierte Action-Intensität voneinander abgrenzen. Die Tabelle wäre noch durch weitere Merkmale erweiterbar, z.B. die Anzahl an Gegnern und die in der Mission vorkommenden Gegnertypen. Des Weiteren könnte die Tabelle zur Visualisierung der Abwechslung zwischen den Missionen mit Farben arbeiten. Der Vorteil ist, dass hier konkrete Werte eingetragen sind und dass sie leicht durch weitere Spalten erweiterbar ist. Durch sie kann sichergestellt werden, dass die Level bzw. Missionen eine interessante Abwechslung beinhalten und damit die vorherige Progression der Spielerin belohnen, wodurch sie zum Weiterspielen motiviert wird. Der Nachteil gegenüber einem Graphen ist das Fehlen der Visualisierung durch eine Kurve, welche schneller lesbar ist als Werte in einer

[322] Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 235.
[323] Rogers, 235.
[324] vgl. Lopez, „Gameplay Design Fundamentals", 3.

Tabelle. Es wäre aber denkbar, dass einzelne Spalten (z.B. die Action-Intensität) dieser Tabelle noch zusätzlich als Graph dargestellt werden, um eine bessere Visualisierung zu ermöglichen.

	Scripted Game Moments or Action Events	Scripted Action Intensity	Environmental Wonders (Spectacular Visuals of med.-large scale)	Distinctive Landmarks (large scale and visible at a distance)	Environment Types (it is important that these are mixed up and varied as much as possible)	Weather Types (if fixed, these should be revealed steadily + mixed)	Time of Day (if fixed, these should be revealed and mixed)	Object Types
Mission 1	3	10	3	3	Warehouse Interior	NA	NA	Industrial
Mission 2	2	3	2	2	Back Alley Exterior	Foggy	Day	City
Mission 3	2	4	2	1	Mall Interior	Clear	NA	Public
Mission 4	3	4	2	1	Jungle	Rainy	Day	Nature
Mission 5	2	5	2	1	Desert Fortress Ext	Clear	Evening	Moroccan
Mission 6	2	6	2	1	Skyscraper Interior	NA	Night	Corporate
Mission 7	2	7	2	1	Forrest	Foggy	Night	Nature
Mission 8	3	8	2	1	Main Street USA	Clear	Day	Town
Mission 9	4	9	1	1	Freeway	Rainy	Evening	City
Mission 10	5	10	3	1	Russian Kremlin	Snow	Morning	Russian

Fig 4: An example environmental progression for a fictional FPS game

Abbildung 41: Visuelles Pacing im Zusammenhang zu den anderen Pacing-Aspekten (Lopez. 2006, 3)

7.5. Zusammenhang zum performativen Pacing

Einen Zusammenhang zwischen visuellem und performativem Pacing lässt sich bspw. anhand der Farb-Paletten von *Journey* (2012) erläutern: Die Änderung der intendierten Stimmung im Spiel und damit der in der Spielerin auszulösenden Emotionen ist eng mit der Änderung der Farbstimmung bzw. der Farbpaletten verbunden (siehe Abb. 42).[325] So sind die Farben in den ersten Gebieten wärmer, in denen das Spiel Leichtigkeit in der Stimmung und auch in der Musik-Stimmung (siehe auch Kapitel 8 „Auditives Pacing“) intendiert und die Spielerin dazu passend leicht durch den Sand gleiten oder fliegen kann. In den Gefahrenzonen in der Mitte des Spiels sind die Farben dunkel gehalten und sollen dementsprechend eine bedrohungsvolle Stimmung und damit auch Angst bei der Spielerin auslösen. In den späteren Kapiteln des Spiels beim erschwerten Aufstieg auf den Berg sind die Farben grau gehalten und unterstützen die trostlose Stimmung. Das Beispiel zeigt also, dass das visuelle Pacing mit den Farben bzw. Farbtemperaturen eine Stimmung zu erzeugen versucht und damit einhergehend bestimmte Emotionen in der Spielerin ausgelöst werden sollen, die Teil des performativen Pacings sind.

Abbildung 42: Farbpaletten in Journey (Tulleken. 2015, https://www.gamasutra.com/blogs/HermanTulleken/20150729/249761/Color_in_games_An_indepth_look_at_one_of_game_designs_most_useful_tools.php)

Auch die Kamera, die zur visuellen Inszenierung des Spiels dazugehört, muss im Bezug auf die Aktionen der Spielerin und ihrer Performanz betrachtet werden. Die Kamera wird in dieser Arbeit nicht als eigenes Kapitel diskutiert, da sie hier lediglich auf den gezeigten Bildausschnitt bezogen wird und damit

[325] vgl. Tulleken, „Color in Games“.

Teil des visuellen Pacings ist. Da der Bildausschnitt aber in vielen Spielen von den Aktionen der Spielerin abhängt, wird die Kamera innerhalb des Zusammenhangs zwischen visuellem und performativem Pacing betrachtet.

Events werden in Spielen hauptsächlich mithilfe der von Isigan als primäre und sekundäre benannten Bewegungstypen (siehe auch Kapitel 5.1.) visuell konstruiert, da tertiäre Bewegungstypen häufig im Konflikt mit der Kontrolle der Spielerin über ihre eigenen Handlungen stehen und die Kontrolle nicht für ein visuelles Spektakel aufgegeben wird. Tertiäre Bewegungen werden deshalb bevorzugt für den Übergang zwischen Level oder als eine Art Sprung zum Menü-Screen eingesetzt. Während des eigentlichen Gameplays finden sie hingegen kaum Anwendung. Im Gegensatz zum Kino, wo der Filmbearbeitung durch Schnitte, Blenden, etc. eine wichtige Rolle in der Event-Konstruktion zukommt, beinhalten Spiele eher eine lange Aufnahme, in der sich meist Objektbewegungen und Kamerabewegungen abwechseln: Bewegt sich die Spielerin bspw. in *Diablo* (1996) durch eine sichere Sektion, so dominiert die sekundäre Bewegungsart, da sich die Kamera mit der Spielerin bewegt. Sobald sie aber auf Gegner trifft, dominiert die primäre Bewegungsart, da die Spielerin nicht weiterkommt, ohne die Bedrohung zu eliminieren. Dadurch liegt der Fokus in diesem Moment auf der Objektbewegung. Die kontrollierte Abwechslung der beiden Bewegungsarten baut somit einen visuell sichtbaren Bewegungsrhythmus auf.[326] Selbst in Spielen mit einer statischen Kamera, in denen es weder die tertiäre noch die sekundäre Bewegungsart gibt, kann die von der Kamera erfasste primäre Bewegungsart, durch Objektbewegungen, als Bewegung wahrgenommene Animationen und die auf den Avatar übertragenen Handlungen der Spielerin genutzt werden, um eine visuelle Abwechslung im Bild zu erzeugen.

Die sekundäre Bewegungsart ist häufig für den visuellen Stil in Spielen verantwortlich: Die Kamerabewegung kann durch ihr Tempo das visuelle Pacing kontrollieren und damit einen Rhythmus in der ungeschnittenen langen Aufnahme etablieren. Durch Änderung der Parameter der Kamerabewegung kann es Sequenzen geben, in denen sie stillsteht und darauf wartet, dass sich die Spielerin bewegt und andere, in denen sie die Spielerin hinter sich herzieht. Ein Beispiel für letzteres wäre ein Side-Scrolling Shooter, in der die Kamera die Spielerin oder das Fadenkreuz von einem Gegnerversteck zum nächsten zieht. Weitere Parameter, die bei der virtuellen Kamera eingestellt und verändert werden können, um einen visuellen Rhythmus aufzubauen, sind ihr Winkel und Zoom: Ohne das visuelle Kontinuum zu brechen, kann sie bspw. zurück- und hochfahren, um eine Vogelperspektive zu ermöglichen, durch welche die Spielerin einen Überblick über die Szene bekommt. Ein Zoom auf eine Gefahrenstelle wird hingegen dafür genutzt, die Spielerin vor ihr zu warnen.[327]

Die Kameraperspektive und das eingegrenzte Bild, welches auf dem Bildschirm angezeigt wird, beeinflussen das visuelle Pacing: „The decision on what to track is an important one as it dictates the pace and framing of the action."[328] Durch die Kamera können gezielt visuelle Informationen gezeigt oder weggelassen werden. Je nach Gameplay erfasst und folgt die Kamera entweder einem einzelnen Charakter – wie im First-Person-Shooter *Half-Life 2* (2004) – oder einen Punkt zwischen verschiedenen Charakteren – wie im kooperativen Puzzle-Platformer *Ibb und Obb* (2013) – oder sie fokussiert sich auf die Handlung in der Spielwelt und zieht die Spielerinnen mit – wie in *Blue Estate The Game* (2015).[329]

Folgt die Kamera einem Charakter, so bewegt sie sich, wenn sich der Avatar durch die Interface-Eingabe seitens der Spielerin bewegt; folgt die Kamera der Handlung, so bewegt sie sich autonom und die Spielerin hat keinen Einfluss auf sie. Eine sog. „Kamera auf Schienen" gibt nicht nur das visuelle Pacing

[326] vgl. Isigan, „Pacing and Rhythm During Long Takes".
[327] vgl. Isigan.
[328] Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 269.
[329] vgl. Kramarzewski und De Nucci, 296.

vor, indem sie immer das von den Entwicklerinnen vorgesehene Bild rendert, auch die anderen Pacing-Formen werden dadurch vorgegeben, da zeitlich und räumlich festgelegt ist, wo die Handlung in der Spielwelt sowohl narrativ als auch spielmechanisch passiert. Während bei dieser Art von Kamera das visuelle Pacing von den Entwicklerinnen so inszeniert sein muss, dass die Spielerin immer den optimalen Blickwinkel auf die Handlung bekommt, kann es bei einer nicht-autonomen Kamera zu Situationen kommen, in denen sie sich von der Handlung wegdreht und diese verpassen kann. So ist es in *Half-Life 2* bei einem Bosskampf gegen einen Hubschrauber möglich, den Absturz desselben visuell zu verpassen, wenn man die Kamera genau im Moment des letzten Treffers wegdreht. Dadurch kann die Handlung des abstürzenden Hubschraubers nur noch auditiv miterlebt werden, der belohnende Anblick des abstürzenden, besiegten Gegners bleibt aber aus. Um so etwas zu vermeiden, gibt es in Spielen wie *Bayonetta* (2009) eine semi-autonome Kamera, welche der Reise des Charakters folgt, aber nicht direkt an den Charakter gebunden ist. Dadurch können sowohl schnelle und stoßartige Aktionen als auch komplexe Begegnungen mit von allen Seiten nahenden Gegnern erfasst werden. Eine solche Kamera erlaubt auch cinematische Momente, indem sie an den entsprechenden Zeitpunkten im Spiel auf visuell ansprechende Ausschnitte im Spiel fokussiert.[330]

In der Architektur können die Anordnungen von rhythmischen Elementen und deren Abstände zueinander die Bewegungen der Menschen durch den Raum beeinflussen: In Einkaufszentren sind z.B. normalerweise die Bodenfliesen in der Nähe von teuren Läden deutlich kleiner gestaltet als Bodenfliesen, die sich zwischen Geschäften befinden (siehe Abb. 43). Dies kommt daher, dass die Wagen der Einkäufer auf kleinen Fliesen schneller neue Rillen passieren und demnach häufiger Klick-Geräusche zu hören sind, was bei den Einkäufern das Gefühl erzeugt, sich zu schnell zu bewegen. Sie werden dadurch automatisch langsamer. Auf großen Fliesen bewegen sie sich dementsprechend schneller; damit sollen die Transitionen von einem zum nächsten Laden schneller überbrückt werden, während die Kunden sich innerhalb eines Ladens oder vor den Schaufenstern Zeit lassen sollen. So können sie sich das Warenangebot besser ansehen.[331]

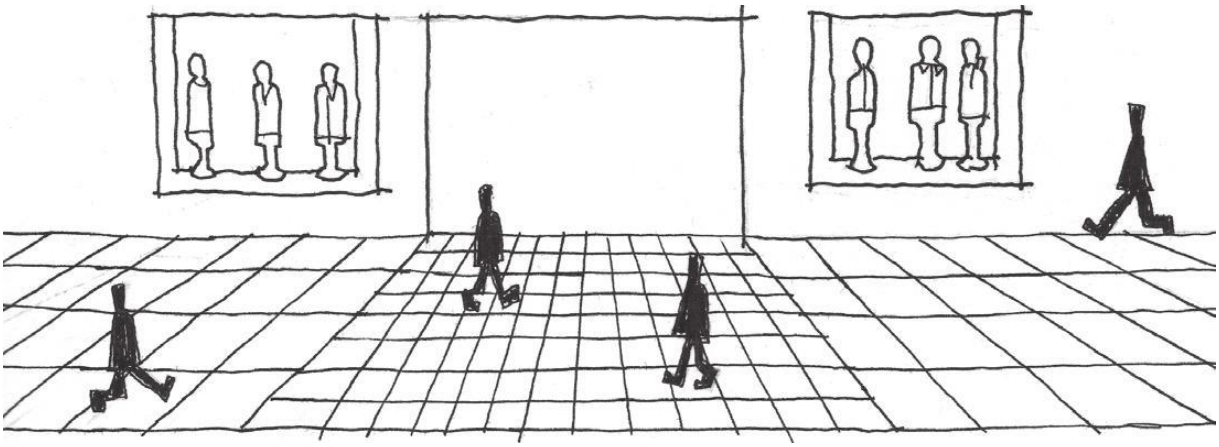


Abbildung 43: Architektonische Details wie die Größe der Fliesen in einer Einkaufshalle können das Bewegungstempo der Personen beeinflussen (Totten. 2014, 376)

Dieses Konzept lässt sich auch auf das Level Design übertragen: Möchten die Entwicklerinnen, dass die Spielerinnen einen Raum im Level schnell durchqueren, so sollten sie rhythmische Level-Elemente in größeren Flächen mit größeren Abständen anordnen, als an Orten, an denen sie wollen, dass die

[330] vgl. Kramarzewski und De Nucci, 296.
[331] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 376.

Spielerinnen langsamer werden und die Umgebung erkunden. Hierbei wird der Zusammenhang zum performativen Pacing sichtbar: Durch architektonische Details wie die verschieden großen Bodenfliesen oder andere rhythmisch angeordnete Elemente (z.B. Säulen) kann Einfluss auf das performative Pacing genommen werden. Mithilfe eines schnelleren Rhythmus von Elementen mit kleinerem Abstand zueinander wird die Spielerin dazu veranlasst, ihr Bewegungstempo zu verlangsamen. Dadurch ändert sich ihr performatives Pacing, sofern sie sich von den Level-Elementen zu einem anderen Bewegungstempo verleiten lässt.

Totten zufolge ist auch eine Betrachtung unterschiedlicher Größen von Spielräumen als architektonische und somit visuelle Parameter bedeutend, da diese unterschiedlich emotionale Szenarien in Spiel-Level kreieren können.[332] Er unterscheidet dabei zwischen drei unterschiedlichen Spielraumgrößen: *Narrow Space*, *Prospect Space* und *Intimate Space*. Während *Narrow Spaces* durch ihre Enge und mangelnde Ausweichmöglichkeiten Angst in der Spielerin auslösen können (Klaustrophobie), erzielen *Prospect Spaces* dies im Gegenteil durch ihre Weite (Agoraphobie), da sich die Spielerin ohne Versteckmöglichkeiten verletzlich fühlen kann, was durch Nebel, Schatten, etc. noch verstärkt werden kann. Das Spiel *Slender: The Eight Pages* (2012) macht Gebrauch von dunklen Prospect Spaces und erzeugt in der Spielerin das Gefühl, dass der Slender Man überall sein kann und sie ihn in der Dunkelheit nur nicht sehen kann. *Intimate Spaces* hingegen sind weder zu weit noch zu beengend, unterstützen die Größe und die Bewegungsmetriken des Spielcharakters und werden oft in sicheren Situationen als freundliche Räume verwendet.[333] Intimate Spaces können z.B. Rückziehorte für die Spielfiguren sein.
Dies passt auch zur Unterteilung der Räume von Hildebrand, der von *Refuge* und *Prospect Spaces* spricht, wobei die *Refuge Spaces* mit den von Totten als *Intimate Spaces* bezeichneten Räumen verglichen werden können: „Refuge and prospect are opposites: refuge is small and dark; prospect is expansive and bright. It follows that they cannot coexist in the same space. […] From the refuge we must be able to survey the prospect; from the prospect we must be able to retreat to the refuge.“[334]
Prospect Spaces werden typischerweise als bewegungsbasierte Orte im Spiel eingesetzt, da sie aufgrund ihrer Ungemütlichkeit weniger dazu auffordern, dass Spielerinnen in ihnen verweilen, während Rückziehorte (*Refuge Spaces*) statisch sind, da die Charaktere sich hier verstecken und die Umgebung beobachten können, sich daher also weniger bewegen.[335] Zusätzlich können *Refuge Spaces* einen Vorteil gegenüber Gegnern verschaffen, wenn sie sich auf einem höheren Punkt befinden, von dem aus ein Überblick auf einen *Prospect Space* geschaffen werden kann.
Durch die unterschiedlichen Eigenschaften der vorgestellten Raumarten können diese im Level Design eingesetzt werden, um nicht nur zur visuellen Abwechslung beizutragen, sondern auch unterschiedliche Gameplay-Erlebnisse in Räumen zu gestalten. Räume mit einem Bosskampf sind bspw. häufig *Prospect Spaces*, in denen es keine *Refuge Spaces* gibt, damit die Spielerin einen theatralischen Showdown mit diesen einzigartigen Gegnern hat und ein anderes Erlebnis erfährt, als wenn sie gegen Gegner in Räumen kämpft, die ihr auch Rückziehmöglichkeiten bieten.[336]
In Stealth Games wie *Metal Gear Solid* (1998) ist die Abwechslung und damit das Pacing zwischen offenen Räumen und Rückziehorten nicht nur bezüglich der visuellen Variation, sondern vor allem wegen des performativen, aber auch ludischen Pacings essenziell: Hier kommen Spielerinnen im Spiel voran, indem sie Rückzugsorte finden, von denen aus sie die gegnerischen Wachen in den offenen, weiten

[332] vgl. Totten, 118.
[333] vgl. Totten, 118 ff.
[334] Hildebrand, *Origins of Architectural Pleasure*, 22.
[335] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 212 f.
[336] vgl. Totten, 220.

Räumen beobachten können. Sobald sie deren Aufenthaltsorte und Bewegungsmuster erkannt haben, können sie sich selbst durch den offenen Raum bewegen und zum nächsten Rückzugsort gelangen, ohne gesehen zu werden.[337]
Die Raumgröße und Offenheit des Raums fällt somit nicht nur unter das räumliche und visuelle, sondern unterstützt auch das performative und ludische Pacing. Die Variation von Raumgrößen bietet visuell eine Abwechslung und sorgt gleichzeitig auch für unterschiedliche emotionale Erlebnisse und unterschiedliche Gameplay-Szenarien. So bietet sich bspw. durch die Engpässe in Narrow Spaces die Möglichkeit eines Hinterhalts an, während in weiten Räumen oft Bosskämpfe stattfinden. Dies kann als Kontrast der Gameplay-Intensitäten genutzt werden.
Die Raumgröße hängt auch insofern mit dem performativen Pacing zusammen, dass sich in verschieden großen Räumen unterschiedliche Bewegungsarten anbieten: Während sich Spielerinnen in weiten Räumen typischerweise schneller fortbewegen, bewegen sie sich in Rückzugsorten kaum. Gibt es bspw. einen weiten, offenen Raum, auf den im Anschluss ein gemütlich gestalteter Rückzugsort folgt, verleitet dies die Spielerin dazu, sich im ersten Raum schnell zu bewegen und damit ein hohes performative Pacing und im zweiten Raum eine langsame Bewegung und damit ein niedriges performatives Pacing zu erleben. Die Raumgrößen und deren Verteilung haben demnach einen Einfluss auf das performative Pacing.

7.6. Zusammenfassung Visuelles Pacing

In diesem Kapitel ging es um die Betrachtung des visuellen Pacings. Dabei wurde festgestellt, dass Abwechslung nicht nur im ludischen, performativen und narrativen, sondern auch im visuellen Pacing wichtig ist, um das Spielerlebnis interessant zu gestalten. Beim visuellen Pacing werden Elemente wie Strukturen, Schatten, Modelle, Partikel- und Postprocessing-Effekte sowohl räumlich verteilt als auch zeitlich variiert. Im visuellen Pacing ist Rhythmus somit als zeitlich und räumlich festgelegte Wiederholung visueller Elemente ein zentraler Bestandteil. Sehen alle Areale in einem Level gleich aus, so wirkt es repetitiv, wodurch die Erkundung der Umgebung langweilig für die Spielerin wird, da es nichts Neues zu entdecken gibt. Deshalb ist eine Variation im visuellen Aspekt des Levels wichtig. Trotz aller Abwechslung sollte jedoch eine erkennbare Kohärenz bestehen, damit kein Gefühl der Zusammenhangslosigkeit zwischen den Bereichen entsteht.
Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Monotonie in einem Level aufzubrechen: Durch Veränderungen visueller Parameter wie Farben, Farbtemperaturen, Farbpaletten, Materialien, Texturen, Assets, Partikel, *Set Pieces* sowie der Level-Beleuchtung, Post Processing Effekte, virtueller Tageszeiten und Wetterstimmungen kann der Level in visuell unterschiedliche Bereiche eingeteilt werden und somit einen visuellen Rhythmus aufbauen. Dabei gibt die rhythmische Anordnung vor, wie oft ein *Set Piece*, ein Asset, eine Textur, etc. vorkommen sollte und in welchen Abständen sich damit das Bild der Umgebung ändert. Diese Veränderung der visuellen Parameter kann der Spielerin ein Gefühl für die räumliche oder zeitliche Progression innerhalb der Level geben. Zwischen den visuellen Änderungen in der Umgebung befinden sich Grenzen (*Edges*), die als lineare Elemente den abrupten oder graduellen Übergang von einem Areal (*District*) zum nächsten markieren. Ein schneller Übergang wird durch eine festgelegte Grenze wie eine Mauer angezeigt; ein gradueller Übergang hingegen wie der fließende Übergang vom Flachland zum Wald kann eine Erwartungshaltung bei der Spielerin aufbauen, eine neue Zone zu erreichen. Durch solche Übergänge bekommt die Spielerin das Gefühl, dass die virtuelle Welt

[337] vgl. Totten, 217.

Variation und damit Möglichkeiten zur Erkundung bietet; sie visualisieren ihre Progression in der Spielwelt.
Variation kann auch durch die Level-Architektur erfolgen, denn hier werden Elemente wie Säulen und Fenster rhythmisch angeordnet. Architektonische Raumparameter, die über den räumlichen Verlauf des Levels geändert werden können, sind die Form, Größe, Offenheit und Füllung. Auch eine Variation der Innen- und Außenräume führt zu einem abwechslungsreichen Rhythmus. Ebenso kann vertikale Architektur eine Umgebung durch unterschiedliche Erhebungen und Senkungen interessant gestalten. Hierbei können Landmarks, also visuell hervorstechende und aufmerksamkeitserregende Objekte, als Orientierungspunkte für die Spielerin im Kontrast zu weniger auffälligen Objekten eingesetzt werden. Die Abwechslung zwischen Landmarks und weniger aufmerksamkeitserregenden Level-Elementen ist wichtig, da bspw. eine zu hohe Dichte an Landmarks diese gegenüber der Umgebung nicht mehr auffällig machen würde, wodurch sie ihre Funktion als Landmark verlieren. Teil des visuellen Pacings ist also die Verteilung der Landmarks in der virtuellen Welt, so dass sie weder eine zu hohe noch zu niedrige Dichte aufweisen, um in einem Kontrast zu anderen Level-Elementen zu stehen und die Aufmerksamkeit der Spielerin auf sich zu ziehen.
Abwechslung kann auch durch Parameter-Veränderung der virtuellen Kamera erfolgen: Durch Variierung der Kamerabewegung, des Winkels und Zooms kann ebenso ein visueller Rhythmus aufgebaut werden. Durch Änderung der Parameter der Kamerabewegung kann es Sequenzen geben, in denen sie stillsteht und darauf wartet, dass die Spielerin sich bewegt und andere, in denen sie die Spielerin hinter sich herzieht. Des Weiteren kann sie bspw., ohne das visuelle Kontinuum zu brechen, zurück- und hochfahren, um eine Vogelperspektive zu ermöglichen, durch die die Spielerin einen Überblick über die Szene bekommt. Ein Zoom auf eine Gefahrenstelle wird hingegen bspw. dafür genutzt, die Spielerin vor dieser zu warnen. Damit sind auch die Kamera-Perspektive und folglich der auf dem Bildschirm angezeigte Bildausschnitt Teil des visuellen Pacings.

In diesem Kapitel wurden Notationsformen vorgestellt, die das visuelle Pacing abbilden können. Dazu gehören die Tabelle der Umgebungsprogression, die die Änderung visueller und anderer spielästhetischer Merkmale über verschiedene Missionen aufzeigt, sowie das Farbpaletten-Diagramm, welches von links nach rechts sortiert die visuellen Unterschiede einzelner Level-Bereiche eines Spiels herausstellt.

Visuelles Pacing ist somit vor allem die räumliche Änderung visueller Merkmale über verschiedene Level-Bereiche hinweg. Diese kann auch zeitlich auftreten, wenn es bspw. einen Wetter- oder Tageszeiten-Zyklus gibt, der durch visuelle Parameter wie Licht- und Farbstimmung oder Partikel repräsentiert wird. Das visuelle Pacing zeigt sich dabei in der rhythmischen Anordnung der visuellen Merkmale. Aber auch dieser aufgebaute Rhythmus kann gebrochen werden, indem sich das visuelle Bild drastisch ändert. Daraus resultieren Abwechslung sowie Unvorhersehbarkeit, die dazu führen, dass Spielerinnen weiterhin Interesse daran haben, die Umgebung zu erkunden. Auch diese Erkenntnisse stützen die in der Einleitung genannte eigene Definition von Pacing.

8. Auditives Pacing

Das Kapitel über das auditive Pacing soll ebenso die Kern-Definition – Pacing ist die raumzeitliche Änderung spielästhetischer Merkmale – stützen. Deshalb wird hier aufgezeigt, dass das auditive Pacing die raumzeitliche Änderung auditiver Merkmale ist und dass es sich in der rhythmischen Anordnung dieser Merkmale und deren Brechung zeigt. Hierdurch können Abwechslung und Unvorhersehbarkeit entstehen, was die Spielerfahrung beeinflusst.

Auch im auditiven Pacing ist Rhythmus als zeitlich festgelegtes wiederholendes Element bedeutend: „Rhythm is also an essential element of music and sound design. In Western musical notation, rhythm is a function of the number and type of notes found in a bar of music."[338] Dabei ist Rhythmus Bruce Benward und Marilyn Saker zufolge ein Begriff, der die Bewegung der Musik über die Zeit beschreibt. Die fundamentale Einheit des Rhythmus ist der *Beat*.[339] Interessant ist hierbei, dass der Begriff *Beat* sowohl im Zusammenhang mit der Ludition (*Gameplay-Beat*) als auch der Narration (narrativer *Beat*) als Einheit fungiert. Dabei lässt sich bereits erkennen, dass die rhythmischen Elemente in der Musik ähnlich zu denen im ludischen Pacing sind. Ein weiteres wichtiges Element bezüglich Rhythmus im auditiven Pacing ist der musikalische Takt. Nach Justin Merritt und David Castro wird er als „a regulary recurring pattern of strong and weak beats"[340] beschrieben, mithilfe dessen auch die wiederholenden Elemente in der Musik untersucht werden können. Dies passt auch zur erwähnten Definition von Benward und Saker.[341] Rhythmus liefert somit nicht nur eine Struktur für das ludische, sondern auch für das auditive Pacing.[342]

Zur Betrachtung des Pacings bezüglich der auditiven Dimension in Computerspielen muss zunächst die Definition und Einteilung von Audio geklärt werden. Möchte man Audio im Spiel klassifizieren, so liefert das IEZA Framework[343] eine differenzierte Struktur anhand zweier Dimensionen (siehe Abb. 44): Die erste Dimension beschreibt die Unterscheidung des Audio-Ursprungs im Spiel, welcher diegetisch (Teil der Spielwelt) und nicht-diegetisch (nicht Teil der Spielwelt) sein kann. Die zweite Dimension umfasst die Unterscheidung im Ausdruck des Audios, welcher die Aktivität oder das Setting ausdrücken kann.

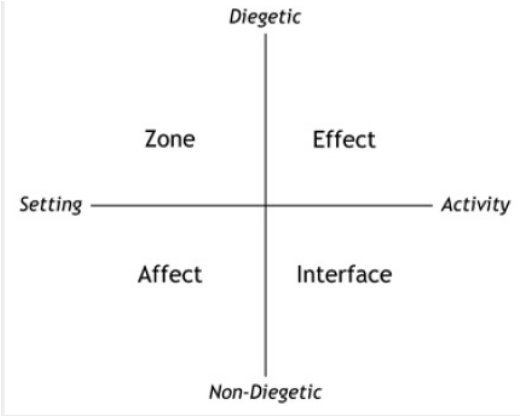


Abbildung 44: Klassifizierung der Sounds nach dem IEZA Framework (van Tol und Huiberts. 2008, 3)

Um das Pacing bezüglich der auditiven Dimension in Computerspielen herauszuarbeiten, braucht es die differenzierte Klassifizierung des IEZA Frameworks allerdings nicht. An dieser Stelle soll lediglich eine grobe Unterteilung in Musik und Nicht-Musik – hierunter sind alle Sounds zu erfassen, die nicht

[338] Totten, 368.
[339] vgl. Bruce Benward und Marilyn Saker, *Music: In Theory and Practice*, 8. Aufl., Bd. 1 (Boston: McGraw-Hill, 2009), 10.
[340] Justin Merritt und David Castro, *Comprehensive Aural Skills: A Flexible Approach to Rhythm, Melody, and Harmony* (Routledge, 2015), 3.
[341] vgl. Benward und Saker, *Music: In Theory and Practice*, 1:10.
[342] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 369.
[343] vgl. Richard van Tol und Sander Huiberts, „IEZA: A Framework For Game Audio", Gamasutra, 23. Januar 2008, 3 f, https://www.gamasutra.com/view/feature/131915/ieza_a_framework_for_game_audio.php.

Musik beinhalten – erfolgen, die sich an der ersten Unterteilung von Kremers orientiert: „I personally tend to make a distinction between music and non-music first.“[344] Deshalb behandelt Kapitel 8.1. das Pacing der Musik und Kapitel 8.2. das Pacing der Sounds. Anschließend werden die Zusammenhänge zwischen dem auditiven Pacing zu anderen Pacing-Formen näher betrachtet.

8.1. Pacing der Musik

Eine musikalische Komposition folgt einer Zeitlinie und beinhaltet auch eine Progression durch variierende Akkorde oder andere aufbauende musische Formen.[345] Karen Collins stellt in ihrem Buch *Game Sound: An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design* zehn Parameter vor, die in der Musik variiert werden und demnach Abwechslung über die Zeit bieten und die Progression beschreiben bzw. unterstützen können:[346] (1) Tempo, (2) Tonhöhe, (3) Rhythmus, (4) Lautstärke, (5) Klangfarbe, (6) Melodie, (7) Harmonie, (8) Abmischung, (9) offene Form und (10) verzweigte Form. Sie erläutert dabei jeden dieser Aspekte detailliert, die hier nur kurz zusammengefasst werden:

(1) Das Tempo kann in Echtzeit auf verschiedene Spielparameter – wie die Anzahl an verbleibenden Leben – angepasst werden und damit Abwechslung bringen. Durch Hochschrauben des Musiktempos kann Spannung erzeugt und in Spielen wie *Space Invaders* (1978) die fortgeschrittene Progression verdeutlicht werden.
(2) Indem ein Sample transponiert wird, kann es in verschiedenen Orten im Stück vorkommen, ohne repetitiv zu klingen. Eine Erhöhung der Tonlage kann die Spannung steigern, wie es bspw. in *The Legend of Zelda: Twilight Princess* (2006) in Links finalem Bosskampf getan wird. Hier wird bei jedem erfolgreichen Schlag mit dem Schwert die Tonhöhe der Musik angehoben.
(3) Der Rhythmus eines Musikstücks kann über die Zeit durch Anpassung des Leitmotiv-Rhythmus oder Thema-Rhythmus variiert werden – z.B. der Wechsel von einem Vier-Viertel-Takt zu einem Drei-Viertel-Takt – und damit auch Abwechslung bringen.
(4) Die Musiklautstärke ist ein weiterer Parameter des musikalischen Pacings: In ruhigen Phasen passt eine leise Musik, während in spannungsreichen oder action-geladenen Sequenzen eine höhere Lautstärke angebracht werden kann. Wenn die Spielerin sich bspw. lange in einem Level aufhält, kann auch das Setzen der Lautstärke auf null zwischendurch zur Abwechslung beitragen, solange die Lautstärke an den passenden Stellen im Level wieder hochgefahren wird.
(5) Durch Effekte wie Hall oder Übersteuerung kann die Klangfarbe geändert werden, um das Gefühl des Musikstücks bspw. weicher, verträumter oder härter, aggressiver klingen zu lassen.
(6) Die Melodie kann einerseits durch handgemachte Komposition oder andererseits durch zunehmend besser werdende Algorithmen verändert werden, die generierte Musik an mit einer bestimmten Stimmung assoziierte Events im Spiel anheften.
(7) Die Stimmung eines Musikstücks hängt von den Harmonien bzw. den Akkorden ab. Wird bspw. die Tonart von Dur zu Moll geändert, kann die Stimmung der Musik im Spiel verändert und damit auch auf die Gesamtstimmung im Spiel übertragen werden.

---

[344] Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 224.
[345] vgl. Kremers, 246.
[346] vgl. Karen Collins, *Game Sound: An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design* (Cambridge, Mass: MIT Press, 2008), 147 ff.

(8) Bei der Abmischung kann die Instrumentierung oder Orchestrierung verändert werden und damit Abwechslung bringen. Indem verschiedene Elemente im Mix angepasst oder hinzugefügt bzw. entfernt werden – bspw. das Einsetzen einer Perkussion, um Spannung aufzubauen, oder das Verstummen eines Instruments bis zum Eintritt eines bestimmten Events – kann das bestehende Stück modifiziert werden.
(9) Mit der offenen Form meint Collins die zufällige Ablaufplanung musikalischer Segmente oder Sequenzen, deren Strukturen so offen sind, dass sie problemlos zufällig hintereinander gesetzt werden können. Die offene Form wird bspw. im Hyrule-Bereich in *The Legend of Zelda: Ocarina of Time* (1998) angewendet, da die Spielerin hier eine geraume Zeit verbringt. Indem die Musiksequenzen zufällig abgespielt werden, klingt die musikalische Untermalung vielfältiger und kann somit das Interesse der Spielerin aufrechterhalten.
(10) Die verzweigte Form baut auf der offenen Form auf, indem sie mithilfe einer Übergangs-Matrix und Markierungen in Musiksegmenten Stellen im Stück kennzeichnet – wie den ersten Schlag in einem Vier-Viertel-Takt –, an denen eine vorkomponierte Transition zu einem anderen Musiksegment passen würde. Dadurch wird der Musikfluss nicht unterbrochen, trotzdem kann eine Anpassung der Musik in Echtzeit stattfinden. Gibt es nur wenige solcher Markierungen, so wird die Zeit erhöht, die es bis zu einem Übergang braucht, da das Stück immer bis zur markierten Stelle abgespielt wird, bis die Transition stattfinden kann.

All diese variierbaren Parameter können folglich genutzt werden, um die Musik abwechslungsreich und dynamisch zu gestalten. Ebenso wie bei den anderen Pacing-Aspekten ist auch hier eine Brechung mit den Erwartungen der Spielerinnen wichtig, um deren Interesse durch die Musik aufrechtzuerhalten. Dies kann durch eine abrupte Änderung in einem oder mehreren musikalischen Parametern erfolgen. Eine Notationsform des musikalischen Pacings ist das in der Musik genutzte Notenblatt.

8.2. Pacing der Sounds

Sounds können der Spielerin Informationen über den Raum und darin befindliche Elemente übermitteln.[347] Totten unterscheidet dabei zwischen 2D und 3D Sounds, was beides Ambient-Sound-Arten sind, die zum Kontext der Umgebung beitragen.[348] Unter 2D Sounds versteht er Soundeffekte wie Wind, raschelnde Bäume oder entfernt klingende Stadtgeräusche, die in einer Scene abgespielt werden, unabhängig von der Distanz zwischen der Soundquelle und dem Spielcharakter bzw. der Ansicht im Spiel. Auch Musik wird häufig als 2D Sound abgespielt, da sie von überall und nicht nur von einer speziellen Soundquelle in der Welt gehört werden soll. Bei Dialogen wird dies auch dann gemacht, wenn diese nicht von der Spielerin verpasst werden sollen, denn würden diese Dialoge nicht von überall hörbar sein, könnte sich die Spielerin sonst von der Dialogquelle entfernen und dementsprechend das Gesagte verpassen. Auch wenn 2D Sounds keine räumlichen Hinweise beinhalten, da sie von überall gleich gehört werden können, können sie dennoch zur Atmosphäre und zum Spannungsaufbau innerhalb des Levels beitragen, wie folgendes Beispiel zum Sound Design in *Slender: The Eight Pages* (2012) zeigt: Am Anfang des Spiels können die Spielerinnen typische Waldgeräusche bei Nacht hören, z.B. raschelnde Bäume, Wind oder Grillen. Sobald sie aber die verteilten Seiten einsammeln, klingen die ambienten Geräusche immer unheilvoller; zusätzlich beginnt ein gleichmäßiger Trommelschlag und verschiedene, beunruhigende Töne werden miteingebunden. Hier werden folglich Änderungen in

[347] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 236.
[348] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 379.

den ambienten Sounds verwendet, um den Spielzustand der Spielerinnen-Progression zu beschreiben. *Slender* nutzt auch das Gefühl der Verletzbarkeit in *Prospect Spaces*, die durch die Dunkelheit nicht komplett einsehbar sind und bei denen die 2D Sound-Atmosphäre dieses Gefühl durch die unheilvoll klingenden Töne unterstützt. Die Trommelschläge können als die Schritte des *Slender Man*, der die Spielfigur verfolgt, verstanden werden und erhöhen gleichzeitig die Spannung, da diese von überall gehört werden. Es ist somit nicht klar, wo sich genau der *Slender Man* befindet, was durch das zufällige Auftauchen dieser Figur unterstützt wird. 2D Sound wird folglich zur Errichtung der Atmosphäre innerhalb der Level verwendet.[349]

Neben dem 2D Sound gibt es den 3D Sound, der von einer Quelle in der Spielwelt ausgeht und dementsprechend lauter wird, je näher die Spielerin an der Quelle ist. Aufgrund dieser Eigenschaft werden 3D Sounds bei spezifischen Orten im Level eingesetzt, die die Aufmerksamkeit der Spielerin auf sich ziehen sollen. Die Räumlichkeit der 3D Sounds helfen der Spielerin, sich im Raum zu orientieren, z.B. bekommt sie durch den Kontrast zwischen den weit entfernt klingenden und den nah klingenden Tönen ein erhöhtes Raumgefühl für die Ferne und die Nähe. In *The Legend of Zelda: Twilight Princess* (2006) wird dieser Effekt verwendet, um die Spielerin durch die Wälder in der Nähe des Dorfs Ordon zu lenken: Hier muss sie dem Gesang eines NPCs folgen, um einen für die Narration wichtigen Ort zu erreichen und um zu lernen, wie man Links Pferd reitet. Die Sounds können aber nicht nur durch ihre Räumlichkeit die Spielerin durch einen Level führen, sondern können die Spielerin auch auf Gefahren innerhalb des Levels aufmerksam machen. Gerade sehr mächtige oder gefährliche Gegner bekommen ihre eigenen Warnungssounds, wie es bspw. in *Half-Life 2* (2004) mit den *Poison Headcrabs* oder in *The Last of Us* (2013) mit den *Clickern* der Fall ist. Neben dem Warnungseffekt tragen solche einzigartigen Sounds auch zu einer Erhöhung der Spannung bei, da die Spielerin weiß, dass sie aufpassen muss, nicht von den Gegnern erwischt zu werden.
2D und 3D Sound können somit gemeinsam das Erlebnis der Spielerin in einem Level beeinflussen. 2D Sound wird vor allem zum Aufbau der Atmosphäre verwendet, während 3D Sound zur Spielerinnen-Führung oder als Alarmsystem eingesetzt werden kann.[350]

Die Transition von einem Set an Sounds zu einem anderen, aber auch die Abwechslung von laut und leise sowie von nah und fern können genutzt werden, um einen Rhythmus mit Variationen aufzubauen, und tragen somit zum auditiven Pacing bei.

[349] vgl. Totten, 379 f.
[350] vgl. Totten, 380 ff.

8.3. Zusammenhang zum ludischen Pacing

Galuzin zufolge hilft Musik nicht nur die Atmosphäre und die Stimmung, sondern auch das Pacing im Spiel festzulegen.[351] Auch wenn er nicht näher erläutert, was er in diesem Zusammenhang genau mit Pacing meint, kann daraus gefolgert werden, dass das Pacing von der Musik auch andere Pacing-Formen unterstützt bzw. sie sich gegenseitig bedingen. Veränderungen in der Musikstimmung können z.B. Veränderungen im Gameplay unterstreichen.[352] So könnte bspw. eine leichte Hintergrundmusik abgespielt werden, wenn die Spielerin allein in einem Areal ist, aber sobald Gegner den Raum füllen, wird die Musik dunkler und schnellere Rhythmen erhöhen die Spannung. Solche auditiven Änderungen können genutzt werden, um der Spielerin Veränderungen über die Spielwelt mitzuteilen, auch wenn sie diese noch nicht sieht. Action-Sequenzen werden – z.B. in *Half-Life 2* – von treibender Musik begleitet, während ruhige Momente im Spiel von einer langsamen, ruhigen Musik unterstützt werden.
Durch die verzweigte Form der parameterbasierten Musik kann auch in Echtzeit die Musik an Veränderungen in der Spielwelt angepasst werden. Transitionsmarkierungen in den Musiksequenzen kennzeichnen dabei potenzielle Verzweigungen im Stück, die an Bedingungen im Spiel geknüpft sind, wie z.B. die Anzahl der verbleibenden Leben.[353] Im Gegensatz zu geradlinigen Musikstücken, die pro Levelabschnitt eingesetzt werden und nur ab und zu gewechselt werden können, eignet sich somit eine dynamische Musik, welche entsprechend einer Situation das jeweils passende Thema spielt und nicht zwischen gänzlich verschiedenen Musikstücken hin- und her wechseln muss, besser dazu, das ludische Pacing zu unterstützen: Kommt es im Spiel bspw. zu einer Kampfsituation, dann kann eine entsprechend schnelle und aufreibende Musik das Gefühl für den action-intensiven Kampf verstärken, um anschließend zu einem ruhigeren Thema zurückzukehren.[354] Der Kontrast in der dynamischen Musik verstärkt damit auch die Abwechslung im ludischen Pacing. Rogers zufolge beinhalten die häufigsten dynamischen Musikthemen (1) Mystery, (2) Warnung, (3) Kampf, (4) Verfolgung/schnelle Bewegung, (5) Sieg, (6) Fortbewegung:[355]

(1) Mysteriöse Musik kann dabei helfen, eine geheimnisvolle Atmosphäre zu schaffen, z.B. wenn die Spielerin eine neue Umgebung betritt.
(2) Bedrohliche Musik, die bspw. gespielt wird, sobald die Spielerin in eine gefährliche Umgebung kommt oder Gegner in der Nähe sind.
(3) Spannungsvolle Musik, die im Kampf abgespielt wird.
(4) Eine schnelle Verfolgungsmusik, die die action-intensiven Momente noch spannungsvoller macht.
(5) Zelebrierende Musik, die bei einem Sieg nach einem Kampf abgespielt wird und zur Belohnung dient, aber auch der Spielerin das Ende des Kampfes signalisiert.
(6) Eine ruhigere Musik, die für die Fortbewegungsmomente im Spiel eingesetzt werden kann, wie eine Reise.

Die Musik muss dabei mit der Emotion des Gameplays übereinstimmen, wie Totten bspw. anhand der Musik in *Superbrothers: Sword & Sworcery EP* (2011) beschreibt, welche ihm zufolge die Point and Click-Mechaniken und das Gefühl von einem Mysterium betont: Sie ist treibend, wenn die Spielerin eine neues Territorium erkundet, langsam und unaufdringlich während einer Rätselsequenz und episch

[351] vgl. Galuzin, *Ultimate Level Design Guide*, 11.
[352] vgl. Collins, *Game Sound*, 151.
[353] vgl. Collins, 160.
[354] vgl. Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 398.
[355] vgl. Rogers, 398 f.

sowie zuversichtlich bei einem Bosskampf.[356] Nicht nur der Kontrast in der Musik zur Betonung der abwechselnden Spielmechaniken dient dabei der Unterstützung des ludischen Pacings, sondern auch die Progression in der Musik hilft, den Fortschritt bezüglich des Gameplays zu unterstreichen: „the game is as much a progression of musical pieces as it is a progression of gameplay.“[357]
Auch Stille kann als Mittel der Abwechslung eingesetzt werden und zwischen dynamischen Musikthemen eingestreut sein, um z.B. die Spannung aufzubauen.[358]
Im Spiel *Flower* (2009) ist ein Zusammenhang zwischen dem auditiven sowie ludischen Pacing besonders sichtbar: Die Gameplay-Sounds sind in diesem Spiel musikalisch, denn wenn die Spielerin auf eine Blume trifft und diese öffnet, so ertönen Klavier- und Geigentöne. Sobald die Spielerin innerhalb der Spielwelt mehr Energie und Geschwindigkeit aufgebaut hat, so werden auch die Töne parallel dazu energetischer und schneller.[359]

Sound kann auch als Belohnung eingesetzt werden und hängt folglich mit dem ludischen Pacing zusammen: Audio-Feedback, das als Belohnung für Spielaktionen in Form von triumphal-klingenden Audio-Assets abgespielt wird, kommt bspw. beim Lösen schwieriger Rätsel, dem Finden von versteckten Gegenständen oder dem Sieg über einen Boss vor. In *The Legend of Zelda: Twilight Princess* (2006) gibt es bspw. beim Erhalten eines neuen Quest-Items oder einer neuen Waffe, beim erfolgreichen Lösen eines Rätsels und beim Finden und Öffnen einer Truhe neben dem Inhalt, der die ludische Belohnung ausmacht – wie Rubinen oder anderen Gegenständen – auch einen einprägsamen und triumphal klingenden Jingle, der das Gefühl des Erfolgs unterstreicht. Dabei müssen diese Triumph-Sounds auch im Level so verteilt sein, dass die Spielerin sich durch diese belohnt fühlt. Sie sollten daher nicht zu oft auftauchen, da sie sonst an Wertigkeit verlieren, aber auch nicht zu selten, so dass die Spielerin motiviert ist, weiterzuspielen. Dies hängt stark mit der Verteilung von wichtigen Quests und Rätseln zusammen, denn nur dort, wo die Spielerin auch Hindernisse zu überwinden hat oder wichtige Handlungen im Spiel ausführen kann, ist es sinnvoll, sie mit einem triumphalen Sound zu belohnen.
Sound kann auch als Hinweis für versteckte Gegenstände eingesetzt werden: In den Leveln von *Portal* (2007) sind Radios verstreut, die eine instrumentelle Version des Songs *Still Alive* abspielen. Finden Spielerinnen diese, so erhalten sie ein In-Game-Achievement. Dadurch werden sie motiviert, den Level zu erkunden und nach diesem spezifischen Song zu hören.[360]

Dass es einen Zusammenhang zwischen auditiven und ludischem Pacing gibt, ist sichtbar, wenn in Belohnungsräumen wie einem *Reward Vault* oder einem *Meditative Space* beruhigende und entspannende Sounds und Melodien abgespielt werden, während in den Herausforderungen davor antreibende Rhythmen die Soundkulisse dominieren: „sound in games can move us through the dramatic arcs of individual gameplay challenges.“[361]
Der Zusammenhang zwischen auditiven und ludischem Pacing kann aber im Folgenden auch an musikalische Begrifflichkeiten nachvollzogen werden, die Strukturen des ludischen Pacings beschreiben.

[356] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 372.
[357] Totten, 372.
[358] vgl. Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 400.
[359] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 372.
[360] vgl. Totten, 381.
[361] Totten, 387.

8.3.1. Anwendung musikalischer Begriffe auf das ludische Pacing

Davies zufolge hat das Pacing eines Levels Analogien zur Komposition eines Musikstücks.[362] Nach dieser Erkenntnis stellt er elementare Begriffe aus der Musiktheorie zusammen, die auch für das Level-Pacing (hier im Sinne des ludischen Pacings) Anwendung finden.[363] Sie werden im Folgenden zusammengefasst und stimmen auch teilweise mit den von Collins genannten Begrifflichkeiten[364] überein:

Rhythmus: In der Musiktheorie geht es beim Rhythmus sowohl um das Timing der Noten als auch um das Tempo, welches sich im Verlauf des Musikstücks z.B. durch eine graduelle Steigerung (Accelerando) ändern kann. Auf das Gameplay übertragen wäre Davies zufolge Rhythmus das Timing der Gameplay-Events und das sich von Moment zu Moment ändernde Gefühl der Action-Intensität gegenüber den ruhigen Phasen. In dieser Arbeit konnte der Begriff aber neben dem ludischen Pacing auch auf die anderen Pacing-Arten übertragen werden, da es bei allen um das Abwechseln ihrer Elemente geht, die einen zeitlichen und/oder räumlichen Rhythmus aufweisen.
Melodie: Die Melodie einer Musik beschreibt das Muster der Noten in einer fortlaufenden Reihe. Dies ist in der Übertragung auf das Level-Pacing mit dem Muster an Spielmechaniken vergleichbar, durch die Event-Sequenzen entstehen. Davies bezieht Melodie auch auf den Flow-Begriff, da durch die Event-Sequenzen Gameplay-Phrasen entstehen, welche der Spielerin das Gefühl von Flow vermitteln können. Hier zeigt sich auch der Zusammenhang zum performativen Pacing.
Harmonie: Die Harmonie ist in der Musik die Kombination der Noten mit unterschiedlichen Tonhöhen, durch die ansprechende Klänge, z.B. Akkorde, entstehen. Übertragen auf Pacing wäre dies das Kombinieren der verschiedenen Spielmechaniken in einer Sequenz, die der Spielerin das Gefühl einer ansprechenden Erfahrung gibt. So wie es Noten gibt, die nicht zusammenpassen, gibt es auch Spielmechaniken, die separat benutzt werden sollten.
Form: Die Form ist die Struktur eines Musikstücks; sie gibt folglich an, aus welchen einzelnen Teilen es zusammengesetzt ist. Die Strophenstruktur besteht bspw. aus Versen, Refrain, Versen. Dies kann auf die Organisation der Gameplay-Events übertragen werden, die ein bestimmtes Muster formen. Hierbei können die lauten, intensiveren Sektionen oder auch Höhepunkte dem meist lauteren Refrain zugeordnet werden, die zwischen den leiseren und ruhigeren Gameplay-Momenten bzw. Tiefpunkten im Pacing analog zu den Versen in der Musikstruktur liegen.
Klangfarbe: Die Klangfarbe ist die Qualität des Tons, in Abhängigkeit vom Instrumententyp, der ihn erzeugt. Auf das Pacing übertragen wäre die Klangfarbe die Qualität des Gameplays, die abhängig von den verschiedenen Mechaniken ist.
Dynamik: Die Dynamik bezieht sich auf die Lautstärke und den Klang des Tons. Dies kann auf das Game Design übertragen mit den Besonderheiten eines bestimmten Gameplay-Stücks vergleichbar sein – wie z.B. die Anzahl der Gegner, die in einer Kampfsequenz eingesetzt werden.
Textur: Die Textur beschreibt in der Musik die Menge an gleichzeitig ablaufenden Eigenschaften in einem Stück und damit dessen Komplexität. Auf das Gameplay übertragen wären das die verschiedenen Mechaniken, die zeitgleich Anwendung finden und die Komplexität des Gameplays ausmachen.

Durch diese aus der Musiktheorie stammenden Begriffe können folglich auch Strukturen des ludischen Pacings beschrieben werden, was ferner auch den Zusammenhang zwischen den beiden Pacing-Aspekten aufzeigt.

---

[362] vgl. Davies, „Examining Game Pace: How Single-Player Levels Tick“, 3.
[363] vgl. Davies, 3 ff.
[364] vgl. Collins, *Game Sound*, 147.

8.4. Zusammenhang zum performativen Pacing

Wharton und Collins zufolge hat das Tempo der Musik auch einen Einfluss auf das Pacing der Action. Damit meinen sie in der hier verwendeten Taxonomie das performative Pacing, da sie ihre Aussage durch Verhaltensänderungen seitens der Spielerinnen erläutern: In ihrer Studie, in der die Teilnehmerinnen sich selbst Musik in ein Spiel laden konnten, haben sie festgestellt, dass sich die Probandinnen im Spiel zu verschiedener Musik anders verhielten: Bspw. haben sie ihre Taktiken aufgrund der Musik geändert; durch schnelle, aggressive Musik gingen sie auch im Spiel aggressiver und unvorsichtiger vor. Langsame und ruhige Musik führte hingegen zu einem ruhigeren und weniger aggressiven Spielverhalten.[365] Dies zeigt, dass das Pacing von Musik und Sounds nicht nur das ludische Pacing unterstützt, sondern auch auf das performative Pacing einen bedeutenden Einfluss hat: „the pacing of songs in particular had an important effect on how players played the game."[366] Diese Erkenntnis stimmt auch mit den Ergebnissen aus einer Studie von Kineta Hung überein, bei der festgestellt wurde, dass sich eine Veränderung im Tempo der Musik auf die Wahrnehmung der Probanden auswirkte. Den Teilnehmern wurden kurze Filmsequenzen zusammen mit unterschiedlichen Songs gezeigt, worauf bei ihnen fälschlicherweise der Eindruck entstand, die von einer schnelleren Musik begleiteten Sequenzen seien auch schneller geschnitten.[367] Auch Rogers ist der Ansicht, dass, je langsamer die Musik ist, sich die Spielerin umso langsamer in der Spielwelt bewegt; wenn das Tempo der Musik aber steigt, dann wird es die Spielerin dazu motivieren, sich auch schneller durch die Umgebung zu bewegen.[368] Ein Spiel, das diesen Effekt als grundlegende Mechanik verwendet, ist das auf den Move-Controllern der Playstation basierte *Johann Sebastian Joust* (2013), bei dem die Schnelligkeit der Bewegungen der Controller an die Geschwindigkeit der Musik angepasst werden muss, um nicht aus dem Spiel auszuscheiden.

Wenn sich die Wahrnehmung der Spielwelt durch die Spielerin bei einer Änderung des Musiktempos wandelt, dann wird sie ihr Verhalten darauf anpassen. Dies wiederum bedingt das performative Pacing, denn wenn sie sich durch eine langsame Musik langsamer durch einen Level fortbewegt als bei einem schnelleren Lied, dann zeigt das den Einfluss des auditiven auf das performative Pacing. Nicht nur die Musik, sondern auch das Sound Design in Spielen kann die Aktionen von Spielerinnen und dabei das performative Pacing beeinflussen:[369] Hört die Spielerin, nachdem sie bspw. eine Weile in einem Horrorspiel umhergelaufen ist, das plötzliche Geräusch eines Monsters neben sich, so wird sie sich anders verhalten und versuchen, wegzurennen oder sich zu verstecken. Da es auch beim auditiven Pacing auf Kontraste ankommt, sollen solche Monstergeräusche in einem Horrorspiel so verteilt sein, dass sie nur ab und zu auftreten. So kann die Spannung immer wieder steigen und fallen, was verdeutlicht, dass die Spielerin, angepasst an das auditive Pacing, ihre Verhaltensweise durch Sounds ändern kann. Geht man davon aus, dass sie bei jedem gefährlich klingenden Geräusch in einem Horrorspiel erst einmal versucht, wegzurennen, dann ergibt sich ein Zusammenhang zwischen diesen Geräuschen und dem veränderten performativen Pacing.

---

[365] vgl. Wharton und Collins, „Subjective Measures of the Influence of Music Customization on the Video Game Play Experience: A Pilot Study".
[366] Wharton und Collins.
[367] vgl. Kineta Hung, „Framing Meaning Perceptions with Music: The Case of Teaser Ads", *Journal of Advertising* 30, Nr. 3 (Oktober 2001): 46 ff.
[368] vgl. Rogers, *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*, 399.
[369] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 368.

Ein weiteres Beispiel für den Zusammenhang zwischen dem auditiven und performativen Pacing ist die Funktion der Sounds als Alarm-System: Die Clicker in *The Last of Us* (2013) haben ihren eigenen, wiedererkennbaren Sound, der die Spielerin alarmiert, wenn sie in deren Nähe ist. Dies ist von Vorteil, da die Clicker durch ihre Möglichkeit des Instant-Kills sehr gefährlich für die Spielerin sind. Die Clicker können die Spielerin nicht sehen, haben aber eine erhöhte akustische Wahrnehmung, weshalb sich die Spielerin in deren Nähe leise verhalten und langsam vorbeischleichen sollte, um nicht die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Die Clicker sind somit Blockaden in der Progression der Spielerin und deren Patrouillier-Route beeinflusst häufig den Weg, den sie durch den Level nimmt. Indem die Clicker aber ihre Warnungssounds haben, kann die Spielerin auf diese Blockaden reagieren und ihre Taktik anpassen.[370] Daraus folgt, dass an Stellen im Level, an denen Clicker vorhanden sind, deren Geräusche einen Einfluss auf das performative Pacing der Spielerin haben können, denn sie wird ihre Aktionen an die Gegner anpassen, wenn sie vermeiden möchte, von ihnen getötet zu werden.

8.5. Zusammenhang zum narrativen Pacing

Das auditive Pacing unterstützt auch das narrative Pacing, denn Musik und Sound sind unter anderem für den Aufbau der Stimmung und Atmosphäre in einem Spiel zuständig. Die auditive Kulisse „wirkt […] emotionalisierend, sie erfüllt rhetorische Aufgaben, etwa als Mittel zur Unterstreichung, Maskierung und Hervorhebung [wichtiger narrativer Events]. Sie kann Symbolcharakter haben, analoge Inhalte assoziieren und Wiedererkennung aufbauen.“[371] Motivationen, Ziele und Emotionen der Charaktere können im Spiel durch musikalische Stimmungen verdeutlicht werden. So wie die *Beats* in den *Beat-Maps* entweder zu Hoffnung oder Angst tendieren, kann dieser Trend auch im Audio wiedergespiegelt werden, denn *Upward* und *Downward Beats* werden von unterschiedlichen emotionalen Stimmungen begleitet, die durch passende Sounds verstärkt werden. Auch die Intensität der narrativen Events wird durch das Audio unterstützt: Eine höhere Intensität bei einem Höhepunkt der Geschichte wird bspw. durch eine treibende, lautere Musik erzielt, während eine langsamere und leisere Musik ruhigere Momente in der Narration begleitet.

Ein Zusammenhang zwischen Narration und Audio ergibt sich bei vertonten Dialogen, da sie zur Narration gehören und gleichzeitig auf auditiver Ebene vermittelt werden. Abwechslung in den Stimmen der Synchronsprecherinnen sowie zwischen den Stimmen verschiedener Charaktere hilft nicht nur, Variation in das auditive Erlebnis zu bringen, sondern auch unterschiedliche Emotionen der Charaktere und damit deren inneren Zustände, die von einem narrativen Event zum nächsten wechseln können, zu unterstreichen.

Durch das Zusammenspiel des narrativen und auditiven Pacings können Spieleentwicklerinnen die Emotionen der Spielerin lenken und ihr eine gewünschte Erfahrung ermöglichen.

[370] vgl. Totten, 381 f.

[371] Axel Berndt, „Im Dialog mit Musik: Zur Rolle der Musik in Computerspielen“, Kieler Beiträge zur Filmmusikforschung, 9 (2013): 296.

8.6. Zusammenhang zum visuellen Pacing

Ein Zusammenhang zwischen auditivem und visuellem Pacing wird bspw. anhand der Übergänge im Level sichtbar: Wie im visuellen Pacing bereits herausgearbeitet wurde, kommen in verschiedenen Bereichen des Levels verschiedene Art-Assets – durch unterschiedliche Modelle, Materialien, etc. – vor. Diese Abwechslung wird normalerweise auch durch verschiedenartige Sounds unterstützt: Bspw. gibt es in einem Waldbereich Waldgeräusche und in einem Dorf oder einer Stadt entsprechend andere Geräusche. Die Schritt-Sounds klingen auf einer asphaltierten Straße anders als auf dem Waldboden, können somit auch einen Übergang eines Bereichs in einen anderen kennzeichnen.

Auch die Abmischung der Musik kann durch verschiedene Instrumentierung Änderungen der Orte in einem Spiel verdeutlichen. In *Super Mario 64* (1996) bleibt das musikalische Thema über die verschiedenen Orte hinweg gleich, aber die Instrumentierung variiert: Bspw. wird ein elektrisches Piano eingesetzt, wenn sich der Charakter an der Küste befindet. Kommt er in eine Unterwasserhöhle, so sind Streichinstrumente zu hören.[372] Durch das passende Pacing der Instrumentierung wird die visuelle Veränderung auch musikalisch unterstützt.

Das Auditive und das Visuelle beeinflussen sich wechselseitig. Dieses Zusammenspiel der beiden Sinn-Stimulationen, die gegenseitig das Wahrgenommene verstärken, wird „Sensory Intengration“[373] genannt. Würden Sound und Vision jedoch nicht zusammenpassen, so würde eine Diskrepanz zwischen der auditiven und der visuellen Wahrnehmung entstehen, die immersionsbrechend wirkt[374] und deshalb in den meisten Fällen im Level Design vermieden werden sollte. Daher geht parallel mit dem visuellen Pacing – also wie oft und wie stark sich Bereiche visuell ändern und ob sie fließend ineinander übergehen oder harte Grenzen haben – auch das auditive Pacing einher. Denn auch hier geht es darum, wie oft und wie stark sich die Musik und der Sound zwischen den Bereichen ändern und ob sie fließend ineinander übergehen oder harte Cuts in der Musik oder im Sound zu hören sind. Durch Abwechslung in der Musik und im Sound werden also verschiedene Gegenden im Level als solche zusätzlich zum visuellen Bild verdeutlicht.

8.7. Zusammenfassung Auditives Pacing

Auch im auditiven Pacing ist Rhythmus als zeitlich festgelegtes, wiederholendes Element bedeutend, da es ein essenzielles Element der Musik sowie des Sound Designs darstellt. Rhythmus umfasst dabei die in einem Takt vorkommende Anzahl, Länge und Abstände der Noten und beschreibt somit die Bewegung der Musik und des Sounds über die Zeit. Die fundamentale Einheit des Rhythmus ist der *Beat*, welcher als Begrifflichkeit auch schon in der Ludition (*Gameplay-Beat*) und in der Narration (narrativer *Beat*) Anwendung findet. Hieran lässt sich bereits erkennen, dass die rhythmischen Elemente in der Musik ähnlich zu denen im ludischen Pacing und narrativen Pacing sind.

Sound kann in 3D und 2D unterteilt werden: Ein 3D Sound übermittelt der Spielerin Informationen über den Raum und darin befindliche Elemente, da er von einer Quelle in der Spielwelt ausgeht und dementsprechend lauter wird, je näher die Spielerin an der Quelle ist. Die Räumlichkeit des 3D Sounds

[372] vgl. Collins, *Game Sound*, 152.
[373] Alistair Sutcliffe, *Multimedia and virtual reality: designing multisensory user interfaces* (Mahwah: N.J: Lawrence Erlbaum, 2003), 36.
[374] vgl. Hannah Kümmel, „Der Einfluss von Interfaces auf Embodied Experiences in virtuellen Realitäten“ (Nicht veröffentlicht, Bayreuth, Bayreuth, 2016), 28.

hilft bei der Orientierung im Raum, z.B. bekommt die Spielerin durch den Kontrast zwischen entfernt und nah klingenden Tönen ein erhöhtes Raumgefühl für die Ferne und Nähe. 3D Sounds sind räumlich über den Level verteilt und bieten deshalb Abwechslung, sofern sich die Spielfigur durch den Level bewegt. 2D Sounds sind dagegen Soundeffekte, die in einer Szene unabhängig von der Distanz zur Soundquelle abgespielt werden und zur Atmosphäre und zum Spannungsaufbau innerhalb des Levels beitragen. 2D und 3D Sounds können gemeinsam das Erlebnis der Spielerin in einem Level beeinflussen und durch zeitlich oder räumlich ausgelöste Events geändert werden.
Dabei wurden folgende auditive Parameter vorgestellt, die sowohl in der Musik als auch im 2D sowie 3D Sound variiert werden können, also Abwechslung über die Zeit und, im Falle der 3D Sounds, im Raum bieten und die Progression beschreiben bzw. unterstützen können: Tempo, Tonhöhe, Rhythmus, Lautstärke, Klangfarbe, Melodie, Harmonie, Abmischung, offene und verzweigte Form. Auch Kontraste in der räumlichen Anordnung der 3D-Soundquellen, wodurch kontrolliert werden kann, wie nah oder entfernt ein Ton klingt, können der Abwechslung dienen.
Ebenso wie bei den anderen Pacing-Aspekten ist auch im auditiven Pacing eine Brechung mit den Erwartungen der Spielerinnen wichtig, um deren Interesse durch die Musik und den Sound aufrechtzuerhalten. Dies kann durch eine abrupte, dynamische Änderung eines oder mehrerer auditiver Parameter erfolgen. Es geht beim auditiven Pacing folglich darum, wie oft und wie stark sich Musik und Sounds ändern und ob die Übergänge fließend oder abrupt erfolgen. Als Notationsform des auditiven Pacings bieten sich Notenblätter an, welche die auditiven Parameter über die Zeit abgetragen.
Veränderungen in der Musik- und Sound-Stimmung dienen nicht nur der Abwechslung im auditiven Pacing, sie können auch Veränderungen des Gameplays, der Narration oder des visuellen Anblicks unterstreichen sowie das performative Verhalten der Spielerin beeinflussen. Dadurch ist das auditive Pacing eng mit den anderen Pacing-Dimensionen verbunden. Dies zeigt sich auch darin, dass musikalische Begriffe Strukturen des ludischen Pacings beschreiben können, da das Pacing eines Levels Analogien zur Komposition eines Musikstücks hat: Beide haben die Aufgabe, eine emotionale Reaktion zu kreieren, die sich über den Verlauf der Zeit ändert. Elementare Begriffe aus der Musiktheorie, die auch für das ludische Pacing Anwendung finden, sind Rhythmus, Melodie, Harmonie, Form, Klangfarbe, Dynamik und Textur.

Auch das Kapitel zum auditiven Pacing unterstützt somit die Kerndefinition, dass Pacing die raumzeitliche Änderung spielästhetischer Merkmale ist: Wie aufgezeigt werden konnte, umfasst das auditive Pacing die raumzeitliche Änderung auditiver Merkmale wie Lautstärke, Klangfarbe, etc. Es zeigt sich in der rhythmischen Anordnung auditiver Merkmale, ebenso im Brechen mit diesem Rhythmus. Daraus resultieren nicht nur Abwechslung, sondern auch Unvorhersehbarkeit, die die anderen Pacing-Formen unterstützen und damit zur Spielerfahrung beitragen können.

Abschließend werden im Folgenden die Zwischenergebnisse der einzelnen Kapitel in einem Fazit zusammengetragen.

9. Fazit

In der vorliegenden Arbeit wurden folgende gemeinsame Muster der verschiedenen spielästhetischen Pacing-Dimensionen festgestellt: Jeder der in den vorangegangenen Kapiteln ausgearbeiteten Pacing-Aspekte kann durch verschiedene Parameter abgewechselt werden, um der Spielerin eine interessante und immersive Erfahrung innerhalb eines Levels zu bieten. An dieser Stelle soll jedoch erwähnt werden, dass nicht jeder spielästhetische Parameter gleichermaßen variiert werden muss, um Kontraste in der Spielerfahrung zu schaffen. Je nach Spiel können einzelne Parameter repetitiv gehalten werden, sofern andere Parameter für Abwechslung sorgen. Auch wenn die verschiedenen Dimensionen in dieser Arbeit zunächst getrennt voneinander betrachtet wurden, sind sie im Spiel nicht entkoppelt und bilden gemeinsam das Pacing. Alle spielästhetischen Dimensionen und deren Parameter sind gemeinsam im Zusammenspiel für die Erfahrung der Spielerin zuständig.
Zu viel rhythmische Wiederholung in mehreren Dimensionen kann jedoch zu Langeweile oder Erschöpfung führen, weshalb es für eine ausgewogene Erfahrung besser ist, zwischen verschiedenen Zuständen abzuwechseln:

> *„Repeated exposure to any element (be it a type of puzzle, musical piece, animation, or background) reduces its impact and effectiveness. Overly familiar elements get parsed by our brains as a simple background. Just like strangers on the bus, they are rarely memorable or worthy of prolonged attention. There is comfort in familiarity, but too much of it leads to the feelings of stagnation. Every game world needs background noise, but it's up to you to make sure that there is enough going on to maintain a player's interest.“*[375]

Die Abwechslung sollte dabei aber nicht zu vorhersehbar implementiert werden, so dass die *Gap* zwischen der Spielerinnenerwartung und den tatsächlichen Ereignissen im Spiel gebildet werden kann:

> *„It is also important to try and add variation in the pacing in order to reduce the predictability of the pattern within the level. It is sometimes necessary to throw a tougher encounter with a new enemy at a player to keep them on their toes, or to give longer lulls or easier fights in order for them to experience something different to what they are expecting.“*[376]

Eine drastische Variierung ist nicht nur im ludischen oder narrativen Pacing durch unvorhergesehene Events möglich. Auch in den anderen Pacing-Dimensionen kann die *Gap* erreicht werden, indem sich bspw. die visuelle oder auditive Stimmung im Spiel schlagartig und unvorhergesehen ändert. Wie bereits festgestellt wurde, geht es beim Pacing in allen hier vorgestellten Dimensionen um Rhythmus, was auch folgende Aussage bekräftigt: „rhythms might involve any or all of various gameplay elements: visuals, sounds, physical actions, cognitive processes, mechanics, or dynamics.“[377]
Zusätzlich ist der Begriff *Beat* als fundamentale Einheit des Rhythmus in dieser Arbeit nicht nur bezüglich des auditiven Pacings gefallen, sondern auch im ludischen und narrativen Pacing verwendet worden, was die gemeinsamen Muster aufzeigt. Jeder dieser Rhythmen in den einzelnen Dimensionen kann aufgebaut und gebrochen werden, um Unvorhersehbarkeit zu schaffen. Hierbei ist das *Pace Breaking* ein wichtiges Konzept, das im Sinne von Khalifa et al. drastische Veränderungen an dramatischen

[375] Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*, 352.
[376] Pete Ellis, „Single Player Level Design Pacing and Gameplay Beats - Part 2/3“, 24. August 2015, https://www.worldofleveldesign.com/categories/wold-members-tutorials/peteellis/level-design-pacing-gameplay-beats-part2.php.
[377] Costello, „The Rhythm of Game Interactions“.

Bögen beinhaltet, wobei es auch auf andere spielästhetische Dimensionen erweitert werden kann: Das *Pace Breaking* kann nicht nur durch narrative oder ludische Elemente, die sich plötzlich ändern, sondern auch durch auditive und visuelle Hinweise der Spielerin vermittelt werden. Bspw. ändert sich in *Final Fight* (1989) beim Übergang vom normalen Gameplay zum Bosskampf die Hintergrundmusik, während ein größerer Gegner als zuvor erscheint, der sich somit visuell von den vorherigen abgrenzt, wodurch die neue, härtere Herausforderung nicht nur ludisch sichtbar ist.[378] Perry sagt hierzu: „Pacing is important for various reasons. It can provide structure or unpredictability to a game".[379] Diese Unvorhersehbarkeit macht die Abwechslung aus, die die Erfahrung für die Spielerin interessant gestaltet.

Durch diese festgestellten Gemeinsamkeiten kann eine eigene, breitere Definition von Pacing erfolgen, welche die verschiedenen vorhandenen Ansätze und Definitionen über Pacing vereint, weil gemeinsame Muster herausgearbeitet wurden. Pacing umfasst in dieser breiteren Definition die Art und Weise, wie spielästhetische Merkmale – z.B. Action-Intensität, Emotionen, Aktionsdichten, narrative Spannungsbögen, ludische sowie narrative Informationsdichten, Lichtstimmungen, Farbpaletten, Sound-Klangfarben, etc. – variiert werden. Diese Variation kann sowohl zeitlich als auch räumlich erfolgen. Pacing liefert neben einer Struktur, die durch rhythmische Abwechslung der spielästhetischen Merkmale erfolgt, auch Unvorhersehbarkeit. Deshalb ist Pacing im Level Design auch das, was das Muster und damit den Rhythmus einer spielästhetischen Eigenschaft durchbricht, wobei das Durchbrechen des Musters wiederum kein Muster werden sollte, damit es ebenso wenig vorhersehbar bleibt. Denn etablierte Spannungsbögen wie die der klassischen Heldenreise, die in sich Abwechslungen und *Pace Breaking*-Stellen besitzt, aber häufig in Hollywood-Filmen (wie den Marvel-Super-Heldinnen-Filmen) verwendet wird, ist in ihrer bekannten Form vorhersehbar und nutzt sich potenziell bei Rezipientinnen ab, wodurch die Gefahr von Überdruss oder Langweile entsteht. Immergleiche Strukturen müssen also auch in Spiel-Level aufgebrochen werden, so dass die Pacing-Kurven der spielästhetischen Merkmale nicht nur Abwechslung durch die Höhen und Tiefen der Kurve bieten, sondern auch in sich selbst variiert werden.
Pacing kann also in der kompakten Fassung folgendermaßen definiert werden, was auch die Entfaltung des Begriffs in den einzelnen, an der Bayreuther Ontologie orientierten Kapiteln belegt hat:

Pacing ist die raumzeitliche Änderung spielästhetischer Merkmale. Pacing zeigt sich in der rhythmischen Anordnung dieser Merkmale, ebenso im absichtlichen Brechen mit diesem Rhythmus. Die daraus entstehende Abwechslung und Unvorhersehbarkeit beeinflusst die Spielerfahrung.

In dieser Arbeit ging es darum, zu zeigen, dass die vielen Ansätze, die es zum Pacing im Level Design gibt, im Grunde dasselbe beschreiben. Da sie bislang aber nur einen oder wenige Aspekte davon behandelt haben, wirken sie wie unterschiedliche Konzepte.

Da Pacing aus verschiedenen Facetten besteht, kann es keine einheitliche Notationsform geben. Aber gemeinsame Muster zwischen verschiedenen Graphen – z.B. der Intensitäts-Kurve in Kapitel 6.2. oder der Interest-Curve aus Kapitel 5.2. – lassen sich dennoch erkennen: Es wird häufig versucht, die zeitliche Variation der medienästhetischen Merkmale in Diagrammen zu notieren, deren horizontale Achse die Zeit abträgt und bei denen die vertikale Achse die jeweilige Eigenschaft (z.B. Intensität, Interesse, Spannung, Motivation, etc.) abbildet.

[378] vgl. Khalifa, de Mesentier Silva, und Togelius, „Level Design Patterns in 2D Games", 6.
[379] Perry und DeMaria, *David Perry on Game Design*, 640.

Spielästhetische Merkmale, die nicht objektiv sind und folglich schwer gemessen werden können – wie Spannung, Emotionen oder Herausforderungen – müssen dabei keine quantitativen Messgrößen sein, sie können auch qualitativ abgebildet werden. Wird bei den Graphen über die Zeit jedoch zusätzlich notiert, um welche Events es sich zu den verschiedenen Zeitpunkten handelt, so können mithilfe von Playtests und Graph-Aufzeichnungen trotz verschiedener individueller Erlebnisse Muster erkannt werden. Möchten die Entwicklerinnen z.B., dass ein spezifisches Event im Level eine hohe Intensität bei der Spielerin auslöst, so können die im Playtest aufgezeichneten Daten zeigen, ob die Spielerinnen das auch im Vergleich zu den anderen Events so wahrgenommen haben.[380] Solche Diagramme können demnach trotz subjektiv wahrgenommener Faktoren zur iterativen Verbesserung des Pacings hergenommen werden.
Aber derartige Graphen bieten sich vor allem für das Pacing verschiedener spielästhetischer Merkmale über die Zeit an. Soll die Veränderung der Parameter über den Raum eines Levels erfolgen, bieten sich bspw. Maps des Levels in Form einer Drauf- oder Seitenansicht an. Auf dieser Map könnten, ähnlich wie in der Nintendo Power-Methode, die räumlichen Stellen markiert werden, an denen verschiedene Events und damit drastischere Änderungen in den spielästhetischen Parametern erfolgen. Diese Parameter wiederum könnten entweder als eigene Tabelle oder Kurve für das jeweilige Event gestaltet oder in Form einer segmentierten Heat Map abgebildet werden, bei der bspw. eine bestimmte Farbe eine zugehörige Intensität abbildet. Dies hat den Vorteil, dass die Reihenfolge der Events egal wäre, da sie ihre jeweils eigene Markierung bekämen und nicht durch eine Timeline über den gesamten Level linear an die Zeit gebunden sind.
Die Wahl einer geeigneten Notationsform hängt dabei auch vom Spiel ab: Bei einem Spiel wie *Beatsaber* (2018), bei dem sich die Spielerin immer an einem Ort befindet und das Spiel nur Veränderungen über die Zeit bringt, ist eine Timeline als Notationsform sinnvoller als eine Map.

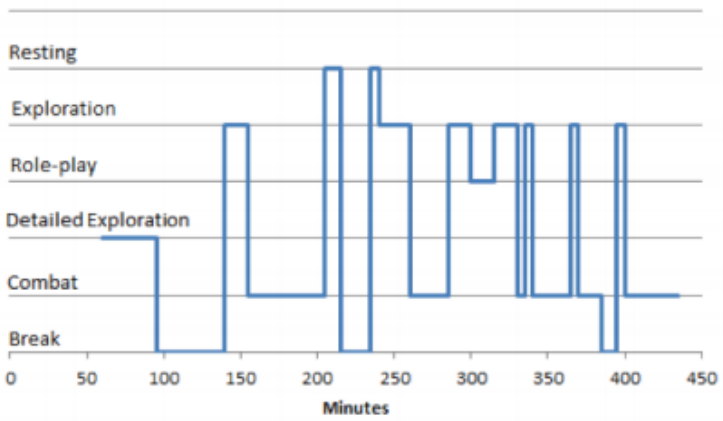
Insgesamt dienen die verschiedenen Notationsformen dazu, nicht nur vorhandene Spiele zu analysieren und bezüglich ihrer Pacing-Aspekte bzw. einzelner spielästhetischer Parameter zu vergleichen, sondern sie können auch schon im Entwicklungsprozess genutzt werden, um zu erkennen, an welchen räumlichen oder zeitlichen Stellen im Level das Pacing abwechslungsreich gestaltet ist. Anschließende Playtests und Vergleiche zwischen der gefühlten und intendierten Wirkung helfen dabei, das Pacing in einem Level durch Iterationen zu planen. Denn um zu verstehen, ob die intendierte Erfahrung im Spiel auch von den Spielerinnen erlebt werden kann, sind Playtests notwendig. Durch sie können die Spielerinnen beim Umgang mit dem Level beobachtet werden.[381] Dabei müssen die Designerinnen entscheiden, wie sie einzelne subjektive Parameter messen wollen. Einerseits wäre dies möglich mithilfe eines Fragebogens, in dem das „Befinden“ der Spielerin abgefragt wird, andererseits durch aussagekräftige Messgrößen, die passend zu dem Parameter gewählt werden, bspw. die Pulsfrequenz bei der Messung der Spannung.

In dieser Arbeit wurde Pacing in Singleplayer-Spielen betrachtet. Ist ein Level in einem solchen Spiel linear, so ist es einfacher für die Designerin, das Pacing zu planen, da sie weiß, in welcher Reihenfolge eine Spielerin die verschiedenen Orte und Events im Level erreicht. Deshalb kann sie bei einem linearen Spiel ausarbeiten, an welchen Stellen bspw. die Spannung oder Intensität hoch und an welchen niedrig sein sollte, im Gegensatz zu einem nicht-linearen Spiel, bei dem sie nicht weiß, in welcher Reihenfolge

[380] vgl. Kremers, *Level Design: Concept, Theory, and Practice*, 73.
[381] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*, 85.

die Spielerin welche Events erlebt.[382] Kommen auch noch andere Mitspielerinnen dazu, so wird es noch schwieriger, das Pacing zu inszenieren, da deren Aktionen und gegenseitige emotionale Beeinflussung, also ihr performatives Verhalten in der Spielwelt miteinbezogen werden müssen. Deshalb sind Multiplayer-Spiele in Bezug auf Pacing ein eigenes Thema, das aufgrund des Umfangs dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden kann. Es wäre aber interessant zu sehen, inwieweit sich das hier erarbeitete Konzept des Pacings auf Multiplayer-Spiele anwenden lässt. Mit dem Thema Multiplayer-Spiele und Pacing hat sich bspw. Marc Rutschle in seinem Gamasutra-Artikel *How to create pace in multiplayer games* beschäftigt.[383] Aber auch Autoren wie De Jong[384], Totten[385], Galuzin[386], Hullett[387] sowie Kramarzewski und De Nucci[388] haben sich schon in ihren Büchern ansatzweise zu diesem Thema geäußert.

Neben digitalen Spielen spielt Pacing auch bei analogen Brettspielen eine Rolle. Einen Versuch, Pacing in diesem Bereich zu notieren, zeigt die Grafik in Abb. 45.[389]
Des Weiteren wäre es interessant zu sehen, welche Erkenntnisse aus anderen Wissenschaftsfeldern – z.B. der Theaterwissenschaft oder der Psychologie – zum Thema Pacing gewonnen werden können und wie sich diese auf digitale Spiele anwenden lassen. Dies wurde absichtlich nicht in dieser Arbeit behandelt, da es weit über deren Rahmen hinausgehen würde.



A diagram of what players do during a game session. Game time is represented horizontally, while behavior is plotted vertically. Image used with permission by the author.

Abbildung 45: Pacing in analogen Spielen (Trammel et al. 2016, 13)

Diese Arbeit ging bislang davon aus, dass Abwechslung nötig ist, um Langeweile oder Ermüdung vorzubeugen. Denn auch in anderen Bereichen – z.B. bei einem Gericht oder einer Massage – ist Abwechslung wichtig, um nicht zu Langeweile, Ermüdung oder Überdruss zu führen. Hierbei wäre aber eine spannende Frage, warum Menschen es als langweilig empfinden, wenn sich eine Eigenschaft wie die Spannung oder die Intensität gleichbleibend verhält. Die Antwort auf diese Frage könnte mithilfe der Psychologie oder der Kognitionswissenschaften ergründet werden.

---

[382] vgl. Hullett, *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels*, 212.
[383] vgl. Marc Rutschle, „How to Create Pace in Multiplayer Games“, Gamasutra, 11. Oktober 2016, https://www.gamasutra.com/blogs/MarcRutschle/20161110/284830/How_to_create_pace_in_multiplayer_games.php.
[384] vgl. De Jong, *The Hows and Whys of Level Design*.
[385] vgl. Totten, *An Architectural Approach to Level Design*.
[386] vgl. Galuzin, *Ultimate Level Design Guide*.
[387] vgl. Hullett, *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels*.
[388] vgl. Kramarzewski und De Nucci, *Practical Game Design*.
[389] vgl. Aaron Trammell, Evan Torner, und Emma Leigh Waldron, *Analog Game Studies: Volume I.* (Morrisville: Lulu Press, Inc., 2016), 12 ff.

Das Thema Pacing in digitalen Spielen hat folglich viel Forschungspotenzial, wofür diese Arbeit einen Grundstein liefert. Um es mit den Worten von Davies zu sagen: „I believe there is plenty more that can be discovered about pacing in games – certainly some more scientific studies of heart rate, etc. whilst playing games might unearth some real revelations about what makes the pace in games so emotionally involving“.[390]

[390] vgl. Davies, „Examining Game Pace: How Single-Player Levels Tick“, 6.

10. Literaturverzeichnis

Abbott, H. Porter. *The Cambridge Introduction to Narrative*. Cambridge University Press, 2002.

Adams, Ernest. *Fundamentals of Game Design*. 2. Aufl. Berkeley, CA: New Riders, 2010.

Benward, Bruce, und Marilyn Saker. *Music: In Theory and Practice*. 8. Aufl. Bd. 1. Boston: McGraw-Hill, 2009.

Berndt, Axel. „Im Dialog mit Musik: Zur Rolle der Musik in Computerspielen“, Kieler Beiträge zur Filmmusikforschung, 9 (2013): 293–323.

Bettencourt, Mike. *Uncharted 2 Among Thieves Walkthrough Part 6 - Desperate Times, Brutal Difficulty, All Treasures*, 2015. https://www.youtube.com/watch?v=xbqiNnPRXmw.

Boston Children’s Hospital. „Video Game with Biofeedback Teaches Children to Curb Their Anger“. ScienceDaily, 24. Oktober 2012. https://www.sciencedaily.com/releases/2012/10/121024164731.htm.

Bycer, Josh. „Narrative Dissonance in Game Storytelling“. Gamasutra, 28. Juni 2013. https://www.gamasutra.com/blogs/JoshBycer/20130628/195316/Narrative_Dissonance_in_Game_Storytelling.php.

Campbell, Joseph. *The Hero with a Thousand Faces*. Commemorative Edition. Princeton, N.J.: Princton University Press, 2004.

Chen, Jenova. „Flow in Games“, 2006. https://www.jenovachen.com/flowingames/Flow_in_games_final.pdf.

Collins, Karen. *Game Sound: An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2008.

Consalvo, Mia. *Cheating: Gaining Advantage in Videogames*. Cambridge: MIT Press, 2007.

Costello, Brigid Mary. „The Rhythm of Game Interactions: Player Experience and Rhythm in Minecraft and Don’t Starve“. *Games and Culture* 13, Nr. 8 (Dezember 2018): 807–24.

Coulianos, Filip. „A Method for Pacing Analysis“. GameCareerGuide, 10. Juni 2009. https://www.gamecareerguide.com/features/788/a_method_for_pacing_.php?page=1.

———. „Pacing And Gameplay Analysis In Theory And Practice“. Gamasutra, 3. August 2011. https://www.gamasutra.com/view/feature/134815/pacing_and_gameplay_analysis_in_.php.

Csikszentmihalyi, Mihaly. *Beyond Boredom and Anxiety: The Experience of Play in Work and Games*. Jossey-Bass, 1975.

Davies, Mark. „Examining Game Pace: How Single-Player Levels Tick“, 5. Dezember 2009. https://www.gamasutra.com/view/feature/132415/examining_game_pace_how_.php.

De Jong, Sjoerd „Hourences“. *The Hows and Whys of Level Design*. 2. Aufl. Hourences, 2008.

Deen, Phillip D. „Interactivity, Inhabitation and Pragmatist Aesthetics“. *Game Studies* 11, Nr. 2 (Mai 2011). http://gamestudies.org/1102/articles/deen.

Druckmann, Neil, und Bruce Straley. „Creating the Active Cinematic Experience of Uncharted 2: Among Thieves“. GDCVault, 2010. https://www.gdcvault.com/play/1012348/Creating-the-Active-Cinematic-Experience.

Ducharme, Peter, Elizabeth Wharff, Jason Kahn, Eliza Hutchinson, und Grace Logan. „Augmenting Anger Control Therapy with a Videogame Requiring Emotional Control: A Pilot Study on an Inpatient Psychiatric Unit“, Adolescent Psychiatry, 2, Nr. 4 (2012): 323–32.

Ellis, Pete. „Pacing in Games“. PechaKucha, 25. August 2015. https://www.pechakucha.com/cities/cambridge/presentations/pacing-in-games.

———. „Single Player Level Design Pacing and Gameplay Beats - Part 1/3“, 24. August 2015. https://www.worldofleveldesign.com/categories/wold-members-tutorials/peteellis/level-design-pacing-gameplay-beats-part1.php.

———. „Single Player Level Design Pacing and Gameplay Beats - Part 2/3“, 24. August 2015. https://www.worldofleveldesign.com/categories/wold-members-tutorials/peteellis/level-design-pacing-gameplay-beats-part2.php.

———. „Single Player Level Design Pacing and Gameplay Beats - Part 3/3“, 24. August 2015. https://www.worldofleveldesign.com/categories/wold-members-tutorials/peteellis/level-design-pacing-gameplay-beats-part3.php.
FANDOM Games Community. „The Director“. Left 4 Dead Wiki. Zugegriffen 24. Juli 2019. https://left4dead.fandom.com/wiki/The_Director.
Feil, John, und Marc Scattergood. *Beginning Game Level Design*. 1. Aufl. Boston: Thomson Course Technology, 2005.
Fischer-Lichte, Erika. *Ästhetik des Performativen*. Originalausgabe. edition. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 2004.
Freytag, Gustav. *Die Technik des Dramas*. S. Hirzel, 1863. https://books.google.de/books?id=CDYLAAAAIAAJ&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
Galuzin, Alex. *Preproduction Blueprint. How to Plan Game Environments and Level Designs*. World of Level Design, 2011.
———. *Ultimate Level Design Guide*. World of Level Design, 2011.
GDC. *Level Design Workshop: Designing Celeste*, 2018. https://www.youtube.com/watch?v=4RlpMhBKNr0.
Hallford, Neal, und Jana Hallford. *Swords and Circuitry: A Designer's Guide to Computer Role Playing Games*. Roseville: CA: Prima Publishing, 2001.
Hasson, Guy. „Story Design Tips: Allowing the Player to Waste Time“. Gamasutra, 6. November 2012. https://gamasutra.com/blogs/GuyHasson/20120611/172121/Story_Design_Tips_Allowing_the_Player_to_Waste_Time.php.
———. „Story Design Tips: Top 5 Timing Mistakes“. Gamasutra, 22. März 2012. https://gamasutra.com/blogs/GuyHasson/20120322/167093/Story_Design_Tips_Top_5_Timing_Mistakes.php.
Hildebrand, Grant. *Origins of Architectural Pleasure*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press, 1999.
Hirst, Tony. „Story Arcs, and the Three Act Structure“. *Digital Worlds - Distorted Reality* (blog), 7. April 2008. https://digitalworlds.wordpress.com/2008/04/07/story-arcs-and-the-three-act-structure/.
Hocking, Clint. „Ludonarrative Dissonance in Bioshock“. Click Nothing, 7. Oktober 2007. https://www.clicknothing.com/click_nothing/2007/10/ludonarrative-d.html.
Holleman, Patrick. „How to Design Levels With the ‚Super Mario World Method'“. Game Development Envato Tuts+, 12. November 2015. https://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/how-to-design-levels-with-the-super-mario-world-method--cms-25177.
———. „The Super Mario World Method: Understanding Skill Themes“. Game Development Envato Tuts+, 20. Januar 2016. https://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/the-super-mario-world-method-understanding-skill-themes--cms-25722.
How, Michael. „Creating a Narrative Focused Mission Design Document: A Last of Us Example“. Gamasutra, 23. August 2019. https://www.gamasutra.com/blogs/MichaelHow/20190823/343703/Creating_a_narrative_focused_mission_design_document_A_Last_of_Us_example.php.
Howard, Jeff. *Quests: Design, Theory, and History in Games and Narratives*. Wellesley, Massachusetts: A K Peters, 2008.
Hugentobler, Hans Kaspar, Claudia Mareis, Franziska Nyffenegger, Dr. Ulrike Reichhardt, und Philip Zerweck. „Designwissenschaft und Designforschung: Ein einführender Einblick“, 2010, 156.
Hughes, Michael J. „Fetch Quest: A Select Bibliography of Game Studies Journals“. *The Serials Librarian* 73, Nr. 3–4 (17. November 2017): 283–90.
Hullett, Kenneth M. *The Science of Level Design: Design Patterns and Analysis of Player Behavior in First-Person Shooter Levels*. University of California, 2012.
Hung, Kineta. „Framing Meaning Perceptions with Music: The Case of Teaser Ads“. *Journal of Advertising* 30, Nr. 3 (Oktober 2001): 39–49.

Iser, Wolfgang. *Der Akt des Lesens. Theorie ästhetischer Wirkung*. 4. Aufl. München: Fink (UTB), 1994.
Isigan, Altug. „Pacing and Rhythm During Long Takes“. Gamasutra, 19. September 2010. https://www.gamasutra.com/blogs/AltugIsigan/20100919/88084/Pacing_and_Rhythm_During_Long_Takes.php.
———. „Tense and Tension in Games“. Gamasutra, 21. Juli 2009. https://www.gamasutra.com/blogs/AltugIsigan/20090721/85027/Tense_and_Tension_in_Games.php.
Jenkins, Henry. „Game Design as Narrative Architecture“. *In: Harrington, Pat/Frup-Waldrop, Noah (Hgg.), First Person. Cambridge 2002. Zit. nach: <http://web.mit.edu/~21fms/www/faculty/henry3/games&narrative.html>.*, 2002.
Khalifa, Ahmed, Fernando de Mesentier Silva, und Julian Togelius. „Level Design Patterns in 2D Games“. In *2019 IEEE Conference on Games (CoG)*, 1–8. London, United Kingdom: IEEE, 2019. https://doi.org/10.1109/CIG.2019.8847953.
Koubek, Jochen. „Computerspielwissenschaften und Ludoliteracy“. In *Games studieren - was, wie, wo?*, 179–202. Bielefeld: transcript Verlag, 2018.
———. „Zur Medialität des Computerspiels“. In *Spielkulturen: Funktionen und Bedeutungen des Phänomens Spiel in der Gegenwartskultur und im Alltagsdiskurs*, 17–32. VWH, Verlag Werner Hülsbusch, 2013.
Kramarzewski, Adam, und Ennio De Nucci. *Practical Game Design*. Birmingham: Packt Publishing Ltd., 2018.
Kremers, Rudolf. *Level Design: Concept, Theory, and Practice*. A K Peters/ CRC Press, 2009.
Kümmel, Hannah. „Der Einfluss von Interfaces auf Embodied Experiences in virtuellen Realitäten“. Nicht veröffentlicht, Bayreuth, 2016.
Laws, Robin D. *Beating the Story*. PDF Edition. Gameplaywright Press, 2017.
———. *Hamlet's Hit Points: What Three Classic Narratives Tell Us about Roleplaying Games*. Gameplaywright Press, 2010.
Lawson, Bryan. *How Designers Think*. Architectural Press, 1980.
Lindemann, Holger. *Die große Metaphern-Schatzkiste – Band 2: Die Systemische Heldenreise: Systemisch arbeiten mit Sprachbildern*. Vandenhoeck & Ruprecht, 2016.
Lopez, Mike. „Gameplay Design Fundamentals: Gameplay Progression“. Gamasutra, 28. November 2006. https://www.gamasutra.com/view/feature/130188/gameplay_design_fundamentals_.php.
———. „Gameplay Fundamentals Revisited: Harnessed Pacing & Intensity“. Gamasutra, 12. November 2008. https://www.gamasutra.com/view/feature/132242/gameplay_fundamentals_revisited_.php.
———. „Gameplay Fundamentals Revisited, Part 2: Building a Pacing Structure“. Gamasutra, 26. November 2008. https://www.gamasutra.com/view/feature/132256/gameplay_fundamentals_revisited_.php.
Lynch, Kevin. *The Image of the City*. Cambridge: MIT Press, 1960.
Mareis, Claudia. *Theorien des Designs zur Einführung*. Junius Verlag, 2019.
McKee, Robert. *Story: Substance, Structure, Style, and the Principles of Screenwriting*. 1. Aufl. HarperCollins, 1997.
McMillan, Luke. „The Rational Design Handbook: An Intro to RLD“. Gamasutra, 6. August 2013. https://www.gamasutra.com/blogs/LukeMcMillan/20130806/197147/The_Rational_Design_Handbook_An_Intro_to_RLD.php.
———. „The Rational Design Handbook: Four Primary Metrics“. Gamasutra, 14. Oktober 2013. https://www.gamasutra.com/blogs/LukeMcMillan/20131014/202289/The_Rational_Design_Handbook_Four_Primary_Metrics.php.
McMillan, Luke, und Nassib Azar. „The Metrics of Space: Molecule Design“. Gamasutra, 15. Januar 2013. https://www.gamasutra.com/view/feature/184783/the_metrics_of_space_molecule_.php.
Merritt, Justin, und David Castro. *Comprehensive Aural Skills: A Flexible Approach to Rhythm, Melody, and Harmony*. Routledge, 2015.

Newman, James. *Playing with Videogames*. New York: Routledge, 2008.
Nguyen, Trinh. „How Level Flow Works In Uncharted 4 And The Last of Us“. GameCareerGuide, Februar 2019. https://gamecareerguide.com/features/1792/how_level_flow_works_in_uncharted_.php?page=1.
Internet Archive. „Nintendo Power“. Zugegriffen 4. Februar 2020. http://archive.org/details/Nintendo_Power_Issue001-Issue127.
Ntokos, Konstantinos. *Modern Techniques on Horror Game Design*, 2017.
Perry, David, und Rusel DeMaria. *David Perry on Game Design: A Brainstorming Toolbox*. Australia: Charles River Media/Course Technology, Cengage Learning, 2009.
The Game Design Forum. „Reverse Design: Super Mario World“. Zugegriffen 4. Januar 2020. http://thegamedesignforum.com/features/RD_SMW_4.html.
Rogers, Scott. *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*. Wiley, 2010.
Rutschle, Marc. „How to Create Pace in Multiplayer Games“. Gamasutra, 11. Oktober 2016. https://www.gamasutra.com/blogs/MarcRutschle/20161110/284830/How_to_create_pace_in_multiplayer_games.php.
Salen, Katie, und Eric Zimmerman. *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge Massachusetts: MIT Press, 2004.
Schell, Jesse. *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Amsterdam; Boston: Elsevier/Morgan Kaufmann, 2008.
Schön, Donald A. *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action.* New York: Basic Books, 1983.
Schütz, Felix. „Mirror’s Edge-Test: Mit Faith über den Dächern der Großstadt“. PC GAMES, 13. Januar 2009. https://www.pcgames.de/Mirrors-Edge-Spiel-4510/Tests/Mirrors-Edge-Test-672797/.
Scully-Blaker, Rainforest. „A Practiced Practice: Speedrunning Through Space With de Certeau and Virilio“. *Game Studies* 14, Nr. 1 (August 2014). http://gamestudies.org/1401/articles/scully-blaker.
Serr, Aubrey. „Level Design Workshop: Designing Radically Non-Linear Single Player Levels“. GDCVault, März 2019. https://www.gdcvault.com/play/1026398/Level-Design-Workshop-Designing-Radically.
Sigl, Rainer. „The Art of in-game Photography“. Text. videogametourism.at, 25. Juli 2012. https://videogametourism.at/content/art-game-photography.
Sutcliffe, Alistair. *Multimedia and virtual reality: designing multisensory user interfaces*. Mahwah: N.J: Lawrence Erlbaum, 2003.
Sylvester, Tynan. *Designing Games: A Guide to Engineering Experiences*. 1. Aufl. Sebastopol, CA: O’Reilly, 2013.
Todd, Hamish. „The Art of Level Design Analysis“. Critical Distance, 2. Oktober 2013. https://www.critical-distance.com/2013/10/02/the-art-of-level-design-analysis/.
Tol, Richard van, und Sander Huiberts. „IEZA: A Framework For Game Audio“. Gamasutra, 23. Januar 2008. https://www.gamasutra.com/view/feature/131915/ieza_a_framework_for_game_audio.php.
Totten, Christopher W. *An Architectural Approach to Level Design*. A K Peters/ CRC Press, 2014.
Trammell, Aaron, Evan Torner, und Emma Leigh Waldron. *Analog Game Studies: Volume I.* Morrisville: Lulu Press, Inc., 2016.
Tulleken, Herman. „Color in Games: An in-Depth Look at One of Game Design’s Most Useful Tools“. Gamasutra, 29. Juli 2015. https://www.gamasutra.com/blogs/HermanTulleken/20150729/249761/Color_in_games_An_indepth_look_at_one_of_game_designs_most_useful_tools.php.
Vogler, Christopher. *The Writer’s Journey: Mythic Structure for Writers*. 3. Aufl. Studio City, CA: Michael Wiese Productions, 2007.
Wesolowski, Jacek. „Beyond Pacing: Games Aren’t Hollywood“. Gamasutra, 2009. https://www.gamasutra.com/view/feature/4032/beyond_pacing_games_arent_.php?print=1.

Wharton, Alexander, und Karen Collins. „Subjective Measures of the Influence of Music Customization on the Video Game Play Experience: A Pilot Study“. *Game Studies* 11, Nr. 2 (Mai 2011). http://gamestudies.org/1102/articles/wharton_collins.

Yang, Robert. „Dark Past (part 4): The Useful Post (?) or Randy Smith's ‚valence theory' of level design.“, 12. Juli 2011. https://www.blog.radiator.debacle.us/2011/07/dark-past-part-4-useful-post-or-randy.html.

Yoder, Andrew. „The Door Problem of Combat Design“. Gamasutra, 8. August 2019. https://www.gamasutra.com/blogs/AndrewYoder/20190808/348237/The_Door_Problem_of_Combat_Design.php.

Zagal, José P., Clara Fernández-Vara, und Michael Mateas. „Rounds, Levels, and Waves: The Early Evolution of Gameplay Segmentation“. *Games and Culture* 3, Nr. 2 (April 2008): 175–98.