

Das Spiel mit der Perspektive. Blick und Handlung im perspektivkritischen Spiel

Max Kanderske

Der grundsätzliche Zusammenhang von Handlung und Perspektive im digitalen Spiel bildet innerhalb der Game Studies den Ausgangspunkt verschiedener Argumentationslinien. So erfreut sich beispielsweise Britta Neitzels Konzept der analytischen Trennung von Point of View und Point of Action¹ großer Popularität, Stefan Günzel nutzt seine Betrachtungen der First-Person-Perspektive gar als Fundament für die provokative These, die Eigenständigkeit des Mediums Computerspiel begründe sich exklusiv durch die Existenz von Ego-Shootern². Diesen bereits etablierten Ansätzen treten in den letzten Jahren jedoch neue Spielkonzepte gegenüber, die die Manipulation der Perspektive zur dominanten Handlungsform erheben und sich der Kategorisierung auf Basis der bestehenden, Bild und Handlung strikt voneinander trennenden, Begrifflichkeiten widersetzen.

¹ Vgl. Britta Neitzel: Point of View und Point of Action - eine Perspektive auf die Perspektive in Computerspielen. In: Klaus Bartels u. Jan-Noël Thon (Hrsg.): *Computer/Spiel/Räume. Materialien zur Einführung in die Computer Game Studies*. Hamburger Hefte zur Medienkultur, Heft 5 (2007). S. 8-28.

² Vgl. Stephan Günzel: Klassifikationen des Computerspiels. In: ders.: *Ego-Shooter. Das Raumbild des Computerspiels*. Frankfurt am Main, 2012, S. 32-52.

Ich möchte daher – in Analogie zu bereits etablierten Kategorien wie etwa dem zeit- oder handlungskritischen Spiel – den Begriff des *perspektivkritischen Spiels* für jene Spiele vorschlagen, deren Spielhandlung durch die Einnahme genau einer spezifischen Perspektive grundsätzlich erst ermöglicht wird. Der Begriff der Perspektive soll dabei einerseits auf das Darstellungsverfahren im Allgemeinen (d.h. Zentral- oder Parallelperspektive) verweisen, andererseits im Sinne der relativistischen Begriffsverwendung auf die konkreten Parameter des Standpunktes bzw. der Blickposition und der Blickrichtung. Ist ein Spiel im Sinne der Manipulation eben jener Parameter perspektivkritisch, so kann es die Identität von Blick- und Handlungsakt hervorbringen, die beispielsweise für das Genre der Ego-Shooter (in denen jede Veränderung der Blickrichtung gleichzeitig einen Zielvorgang darstellt) charakteristisch ist. Da viele 3D-Spiele grundsätzlich Kamerabewegungen – die irrtümlicherweise als solche Identitäten angesehen werden könnten – erlauben, ist die Identität von Blick und Handlungsakt noch folgendermaßen zu differenzieren: Bei perspektivkritischen Spielen kann die Veränderung der Blickposition bzw. der Blickrichtung entweder als eigenständige Handlungsform, beispielsweise im Sinne eines Zielvorgangs, oder als die Bedingung der Möglichkeit für weiteres Handeln verstanden werden. Damit sind allerdings ausschließlich Handlungen gemeint, die nur unter Voraussetzung eines spezifischen Blickpunktes bzw. einer Blickrichtung möglich sind oder negativ ausgedrückt, Handlungen die ohne eben jenen Blickpunkt nicht möglich wären.

Im Folgenden möchte ich das Konzept des perspektivkritischen Spiels anhand konkreter Beispiele illustrieren und gleichzeitig eine Differenzierung auf Grundlage des jeweils dominanten Spielprinzips vornehmen. Ein Blick auf die Anfänge des perspektivkritischen Gameplays bildet dabei die Basis für die Beschreibung der ersten Kategorie von Spielen, die sich durch die körperliche Anwesenheit der Kamera im Spielraum auszeichnet. Im Weiteren soll die Bedeutung ambiger Raumdarstellungen im Kontext des digitalen Spiels diskutiert werden. Besonderes Augenmerk möchte ich dabei auf einige jüngere Independent-Titel legen, die es schaffen, die Mehrdeutigkeit als konstituierendes Gameplay-Element produktiv nutzbar zu machen. Diese Titel bilden daher die zweite Kategorie perspektivkritischen Gameplays, die auf der Interpretation bzw. Manipulation eben jener ambig visualisierten Räume basiert. Eine Analyse zweier Titel der dritten Kategorie, die die Manipula-

tion des Blickpunktes und die damit einhergehende Einflussnahme auf den Projektionsvorgang zum Spielprinzip erhebt, schließt die Typisierung ab.

Erste Versuche und die Bedeutung ambiger Darstellungen

Bereits in den 80er Jahren wurde mit *I, robot*³, das eine Mischung aus Plattform- und Scrolling Shooter darstellt, ein erster Versuch unternommen, Kameraposition und -Ausrichtung ins Gameplay zu integrieren. Die Kamera bei *I, robot* bewegt sich grundsätzlich parallel zur Tiefenebene auf der sich die Spielfigur befindet. Eine freie Rotation um die Spielfigur, wie sie in späteren Third-Person-Spielen üblich ist, ist nicht möglich. Spielerinnen können die Kamera allerdings frei auf einer Bahn bewegen, deren Extrempunkte eine weit herausgezoomte Draufsicht bzw. eine nah herangezoomte Rückansicht darstellen. Da die tiefer, d.h. näher am Avatar liegenden Kamerapositionen weniger Übersicht über das Spielfeld erlauben, ist mit ihrer Einnahme auch ein Anstieg des Schwierigkeitsgrades verbunden. Dieser wird dementsprechend über die Punktevergabe honoriert – eine hohe Punktzahl ist nur dann möglich, wenn das Spiel mit dem Handicap der selbst gewählten Rückansicht gespielt wird. Handelt es sich dabei noch nicht um eine wirklich perspektivkritische Handlung gemäß der obigen Definition (denn die Veränderung der Kameraposition ist für die Handlung nicht zwingend notwendig, sondern lediglich optional), so tauchen im weiteren Verlauf des Spiels sogenannte „viewer killer“ auf, die anstatt des Roboters direkt die Kamera attackieren. Weicht der_die Spieler_in ihnen nicht mittels der Veränderung des Blickpunktes aus, so verliert sie das Spiel – die Kamera besitzt also eine körperliche, angreifbare Präsenz innerhalb der Spielwelt, ihrem Wohlergehen kommt die gleiche Bedeutung wie dem des Avatars selbst zu. Darin, dass die Kamera zum schützenswerten Spielobjekt auf der Ebene der Spielhandlung selbst wird, drückt sich ein weiteres Mal die grundsätzliche Notwendigkeit der visuellen Repräsentation aus, ohne die koordiniertes Handeln nicht möglich wäre: Selbst wenn ein Ausfall der Kamera nicht sofort das Ende des Spiels bedeutete, so wäre die Chance, den Abschnitt blind noch erfolgreich

³ *I, robot* (USA 1984, Atari, Arcade).

beenden zu können, sehr gering.⁴ Vor diesem Hintergrund ist es nur konsequent, dass die Entwickler_innen dem_der Spieler_in für den Umgang mit der Kamera eben solche Ratschläge erteilen, wie für den Umgang mit dem Avatar. In Analogie zur Warnung vor der Kollision der Spielfigur mit soliden Gegenständen erhalten Spieler_innen etwa den Hinweis, mit der Kamera den „viewer killern“ auszuweichen.

Abgesehen vom Ego-Shooter, bei dem die Positionen – und damit auch die (Ausweich-) Bewegungen – von Kamera und eigener, nicht visualisierter Spielfigur ohnehin in eins fallen, kommt eine solche Form des körperlich anwesenden, d.h. angreifbaren Blickpunktes aufgrund des zusätzlichen Koordinationsaufwandes, der etwa damit zu vergleichen wäre, zwei nicht perspektivkritische Spiele gleichzeitig zu spielen, in der Regel nur selten vor; sie stellt aber zweifelsfrei ein perspektivkritisches Gameplayelement dar. Vor der Auseinandersetzung mit weiteren Spielen ist es notwendig, kurz den Einfluss des von Ernst Gombrich als „Beholder’s share“ bezeichneten Anteil des subjektiven Wahrnehmungsvorgangs am Zustandekommen von Ambiguitäten bzw. den aus ihnen resultierenden Illusionen in den Blick zu nehmen.⁵ Um den Einfluss nicht-visueller (und damit nicht erst im Moment der Betrachtung gewonnener) Informationen auf die Wahrnehmung zu veranschaulichen, führt Gombrich eines der *Trompe-l’oeil*-Experimente Adelbert Ames an, bei dem die Versuchspersonen durch drei Gucklöcher, also von fest definierten Positionen aus, drei ‚Stühle‘ anschauen konnten. Dabei stand lediglich hinter einem der Löcher ein tatsächlicher Stuhl, hinter den anderen beiden befanden sich ein in seinen Proportionen völlig verzerrter Stuhl bzw. ein inkohärentes Arrangement von Drähten, die jedoch – aus der fixen Blickposition des Gucklochs betrachtet – aussahen wie der erste Stuhl gewöhnlicher Bauart und dementsprechend von den Testkandidat_innen gleichermaßen für Stühle gehalten wurden.⁶ Die auf eine starre Blickposition be-

⁴ Tatsächlich blinde Spieler_innen orientieren sich unter bestimmten Umständen an Audiosignalen.

⁵ Vgl. Ernst H. Gombrich: *Art and Illusion: A Study in the Psychology of Pictorial Representation*. London 1960, S. 166 ff.

⁶ Vgl. ebd., S. 199.

schränkte Wahrnehmung kann also – auch wenn sie nicht durch eine zentralperspektivische Zeichnung mediatisiert wird – grundsätzlich keine gesicherten Informationen über die räumliche Beschaffenheit der wahrgenommenen Objekte liefern. Wie Ames selbst formulierte, sind „Perzeptionen keine Offenbarungen“⁷. Vielmehr ist die Wahrnehmung von Vermutungen abhängig, die von verschiedenen Theoriemodellen als Inferenzen oder „unbewusste Schlüsse“ (etwa bei Helmholtz) bezeichnet werden. Über den Ursprung dieser Vermutungen gibt es unter den verschiedenen Schulen der Kognitionspsychologie keinen Konsens, Gombrich selbst neigt einer sich auf die Annahme vorgängiger Erfahrungen bzw. Lernprozesse stützenden Wahrnehmungstheorie zu. Die Gestaltpsychologie sieht grundsätzliche Wahrnehmungsmuster als bereits von Geburt an im Gehirn angelegt, wie etwa die an Ockhams Rasiermesser erinnernde Präferenz, sich bei ambigen Perzeptionen stets für die simpelste mögliche Objektkonfiguration zu entscheiden.⁸ Gombrich interpretiert das Stuhlexperiment dementsprechend folgendermaßen:

„What we can see through the peephole does not directly and immediately reveal to us ‚what is there‘; in fact, we cannot possibly tell what is there; we can only guess, and our guess will be influenced by our expectations. Since we know chairs but have no experience of these crisscross tangles which also ‚look like‘ chairs from one point, we cannot imagine, or see, the chair as a crisscross tangle but will always select from the various possible forms the one we know.“⁹

Unabhängig von der Kontroverse um ihren Ursprung, ist die Existenz gewisser Schlüsselreize, die den_die Betrachter_in zu bestimmten Vermutungen über die räumliche Anordnung von Objekten veranlassen, unstrittig: Man denke etwa an Effekte zur Erzeugung von Raumtiefe wie Staffelungen, Farb- und Luftperspektive.

Ist der_die Künstler_in sich also darüber im klaren, welche Aspekte der Darstellungsform als Hinweise bzw. Auslöser für die Annahmen über die Beschaffenheit und Relationen der abgebildeten Objekte dienen, so kann

⁷ Ebd.

⁸ Vgl. ebd., S. 211.

⁹ Ebd., S. 200-201.

er_sie durch gezielte Manipulation der entsprechenden Aspekte (z.B. Perspektive, Textur, Beleuchtung) innerhalb des Referenzrahmens des Bildes sowohl eine als eindeutig wahrgenommene Raumillusion im Sinne eines *Trompe-l'oeil* schaffen, als auch eine bewusst mehrdeutige Darstellung im Sinne einer optischen Täuschung. Vor diesem Hintergrund ließe sich Panofskys Konzept des stetigen, homogenen Systemraums von kognitionspsychologischer Seite als Bildraum charakterisieren, in dem die auf die räumliche Anordnung verweisenden Schlüsselreize einer einheitlichen Systematik unterworfen sind – beispielsweise der Perspektive – und daher widerspruchsfrei erscheinen.¹⁰

Das Potential einer solchen absoluten Illusion lässt sich natürlich nur unter Annahme eines starren Blickpunktes (wie bei der perspektivischen Darstellung und dem Experiment Ames) realisieren, bereits eine relativ kleine Verschiebung der Beobachter_innenposition würde ausreichen, um die Illusion der Stühle zu zerstören und ihre wahre Beschaffenheit zu offenbaren: „[...] I think, that in certain circumstances we would be unable to *disprove* that *trompe l'oeil* is ‚real‘ – unless, that is, we could apply some movement test either by touching it or by shifting our position.“¹¹ Gombrich beschreibt die oben erwähnte Bewegungsprobe, die intuitiv ausgeführt werde, wenn die Relation von Elementen in einem dreidimensionalen Raum unklar sei, wie folgt:

Whenever we do not trust our eyes or want additional information, we shift our head slightly and watch the relative change of position. [...] With its aid [...] the true shape of a three-dimensional configuration begins to emerge when we start ‚looking round a corner‘.¹²

Genau diesen ‚Blick um die Ecke‘ verwehren jedoch die statischen Bildobjekte der Malerei – sie sind dem Kausalverkehr der Dinge entzogen, man kann sie nicht umschreiten oder anders beleuchten, um ihre tatsächliche

¹⁰ Vgl. Erwin Panofsky: Die Perspektive als „symbolische Form“. In: Hariolf Oberer, Egon Verheyen (Hrsg.): *Aufsätze zu Grundfragen der Kulturwissenschaft*. Berlin 1927, S. 99-167, hier S. 101.

¹¹ Gombrich, *Art and Illusion*, S. 221.

¹² Ebd., S. 245.

Form zu erfahren. Tatsächlich zerstört das Verlassen des intendierten Blickpunktes in der Regel augenblicklich die Illusion.

Anders verhält es sich hingegen im interaktiven Spielbild, insbesondere wenn der_die Spieler_in freie Kontrolle über die Kamera besitzt – er_sie kann innerhalb des Bildraumes jederzeit einen Bewegungstest durchführen und sich so Gewissheit über die Beschaffenheit der Spielumgebung verschaffen. Es ist vermutlich diesem Umstand zuzuschreiben, dass auf fixe Blickpositionen zurückgreifende Darstellungsmodi (wie die isometrische Perspektive) nicht als dreidimensional begriffen wurden, obwohl sich mit ihnen die Lage von Objekten entlang aller Raumachsen bestimmen ließ. Aus der Abwesenheit der Möglichkeit, sich um die Objekte herumzubewegen und sich so ihrer Körperlichkeit zu versichern, folgt stets der Verdacht, es könne sich ebenso gut um bloße 2D-Kulissen handeln.

Es ergibt sich also insgesamt folgendes Bild: Sowohl die visuelle Wahrnehmung von einer statischen Position aus, wie auch die zweidimensionale Repräsentation eines dreidimensionalen Raumes sind grundsätzlich ambig. Aus der Natur des geometrischen Konstruktionsverfahrens folgt, dass jeder Punkt in der Bildebene für eine unendliche Anzahl an Punkten (d.h. eine Linie) im Raum steht. Aus den potentiellen Verbindungen der Punkte ergibt sich eine unendliche Anzahl möglicher Formen: „[...] any correct rendering of perspective may stand for an infinity of shapes in space [...]“¹³. Welche der Formen tatsächlich wahrgenommen werden, hängt von Inferenzen der Rezipienten_innen ab, die von bestimmten Schlüsselreizen ausgelöst werden; ob die Zuordnung zwischen Vermutung bzw. Inferenz und auslösendem Hinweis dabei *a priori* gegeben ist oder erlernt wird, lässt sich nicht zweifelsfrei bestimmen. Durch den Einsatz künstlerischer Mittel, die auf die Erregung eben jener Reize ausgelegt sind, kann der_die Künstler_in eine ‚präferierte Lesart‘ der ambigen Abbildung vorgeben. Durch die Unterordnung der verwendeten Hinweise unter ein einheitliches System – etwa das der Perspektivtechnik – welches die Relation von Objektgröße und Distanz regelt, lässt sich dementsprechend die Illusion eines eindeutigen Bildraumes erzeugen.

¹³ Ebd., S. 201.

Diese Technik kommt bei Spielen mit dreidimensionalem Simulationsraum aufgrund der Notwendigkeit genauer Positionsbestimmungen zwecks Navigation und Interaktion in der Regel ebenfalls zum Einsatz. Wird der Bildraum hingegen bewusst ambig belassen, so spricht man in der Kunst von optischen Täuschungen, wie sie sich beispielsweise in den Bildern M. C. Eschers, von denen noch die Rede sein wird, finden. Da die grafische Ambiguität des Spielraumes die präzise Navigation erschwert, wird sie bei konventionellen Spielkonzepten als unnötige, d.h. nicht mit der eigentlichen Spielherausforderung verbundene, Erschwernis empfunden. Im Feld des Gamedesigns bzw. der Spielkritik wurde sie bis zum Aufkommen der im Folgenden beschriebenen Spiele dementsprechend nicht als Stilelement, sondern als Designmangel diskutiert.

Nun besitzen Spiele allerdings eine inhärente Affinität zur ‚unnötigen Erschwernis‘. Nicht wenige der in der Ludologie verbreiteten Spieldefinitionen sehen diese sogar als eine der Grundlagen allen Spielens an, da ein Spiel stets aus einem simplen Vorgang hervorgehe, der durch das Hinzufügen ihn limitierender, arbiträrer Regeln erschwert werde.¹⁴ Bernard Suits bringt diesen Sachverhalt prägnant auf folgende Formel: „[P]laying a game is the voluntary effort to overcome unnecessary obstacles.“¹⁵

Mehrdeutigkeit als definierendes Spielprinzip

In diesem Sinne haben seit den späten 2000er Jahren Spieleentwickler_innen damit begonnen, in einer eleganten Wendung die Ambiguität des Projektionsverfahrens – die von früheren Designern_innen lediglich als eine durch Hilfskonstruktionen zu eliminierende Irritation verstanden wurde – zu einem Kernelement des Gameplays umzuwerten. Die Mehrdeutigkeit wird so zur bestimmenden Raumqualität, die die Bewegung durch die Spielumge-

¹⁴ Man denke beispielsweise an die Kinderspiele, sich durch einen Raum zu bewegen, ohne den Boden zu berühren oder einen Fliesenboden nur durch das Betreten von Fliesen einer einzelnen Farbe zu überqueren. Aber auch komplexe Spiele lassen sich so erklären, die meisten Brettspiele etwa leben von den strengen Bewegungsvorschriften der einzelnen Figuren, viele Ballsportarten lassen sich anhand der Limitation der Körperteile, mit denen der Ball berührt werden darf, klassifizieren.

¹⁵ Bernard Suits: *Grasshopper: Games, Life, and Utopia*. Boston 1990, S. 34. Zitiert nach: Katie Salen, Eric Zimmerman: *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge 2003, S. 6.

bung grundsätzlich erschweren, aber auch um neue Möglichkeiten bereichern kann. Wie die konkrete Auseinandersetzung mit der Ambiguität im Rahmen des Gameplays aussehen kann, soll dabei im Folgenden anhand der Spiele *Naya's Quest*¹⁶ und *Monument Valley*¹⁷ gezeigt werden, die jeweils auf die Parallelprojektion, genauer gesagt die isometrische Perspektive, zurückgreifen.



Abbildung 1: Screenshot aus *Naya's Quest*. Es sieht so aus, als ließe sich das Ziel durch zwei Sprünge in Blickrichtung erreichen.

Bei *Naya's Quest* steuern Spieler_innen die eponyme Hauptfigur Naya auf ihrer Reise zum Rand der Spielwelt, die von einem merkwürdigen Phänomen aufgezehrt bzw. transformiert wird. Das Bewegungsrepertoire ist in der Horizontalen auf die Bewegung in den vier Grundrichtungen beschränkt (keine Bewegung in den Diagonalen), eine Betätigung der Sprungtaste ermöglicht das Überwinden geringer Höhenunterschiede. Die Distanz, die mit einem Schritt bzw. Sprung zurückgelegt wird, ist dabei diskret und orientiert sich an einer Auflösung der Spielfläche in

quadratische Felder: Ein Schritt entspricht dem Betreten des nächsten Feldes, ein Sprung überwindet ein weiteres Feld. Jeder Spielabschnitt bzw. Raum des Spiels wird aus einer starren Blickposition angezeigt, das Erreichen des Ausgangs des entsprechenden Raumes versetzt den/die Spieler_in in das nächste Level, es existiert also keine Form von Scrolling. Besitzen die in unterschiedlicher Höhe angeordneten Felder während der ersten Abschnitte, die gleichsam eine spielbare Exposition darstellen, noch bis zur Grundebene hinabreichende Seitenflächen, die ihre vertikale Position eindeutig ausweisen, so verschwinden diese mitsamt dem die Grundebene markierenden Gitter beim Betreten des ‚Randes der Welt‘ und werden zu frei im Raum schwebenden Plattformen ohne Bezugsrahmen. An dieser Stelle setzt das perspektivkritische Gameplay ein: Auch wenn die Plattformen auf den ersten Blick einen Pfad zum Ende des Levels zu formen scheinen, ist ihre Position keinesfalls eindeutig. Zwei Plattformen die *untereinander* zu lie-

¹⁶ *Naya's Quest* (England 2013, Terry Cavanagh, PC).

¹⁷ *Monument Valley* (England 2014, Ustwo, iOS, Android).

gen scheinen, können ebenso gut auf der gleichen Horizontalebene, aber *hintereinander* liegen und dennoch am gleichen Ort dargestellt werden. Die zentrale Spielhandlung, die in der Ermittlung der tatsächlichen Raumlage der Plattformen besteht, wäre ohne die bewusst zugelassene Ambiguität der isometrischen Perspektive also nicht möglich – eine die Position eindeutig ausweisende Visualisierung wäre im Kontext von *Naya's Quest* mit einem Hürdenlauf ohne Hürden vergleichbar.

Konkret sieht das Gameplay so aus, dass der/die Spieler_in den während der Einleitung erhaltenen „cross section scanner“ (Schnittflächenscanner) einsetzen muss, der genau diejenigen Felder auf eine angezeigte Grundebene projiziert, die die gleiche x- bzw. y-Koordinate besitzen, wie das Feld, auf dem sich Naya aktuell befindet, d.h. die in einer Reihe, allerdings nicht zwingend in gleicher Höhe, mit ihm liegen. Die so erzeugte Projektion erlaubt die Einschätzung der Position der potentiell erreichbaren Plattformen in Relation zum eigenen Standpunkt und damit die Auswahl der geeigneten Bewegungsoption.

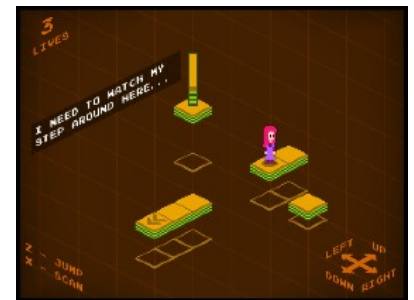


Abbildung 2: Ein Blick auf den Schnittflächenscanner verrät jedoch, dass lediglich die Plattform unten rechts erreichbar ist.



Abbildung 3: Tatsächlich lässt sich der untere Pfad mit einem Sprung erreichen, die einzelne mittlere Plattform, die sich scheinbar auf einer völlig anderen Ebene befindet und daher unzugänglich ist, kann umgangen werden.

Das Spiel zerfällt also, sofern man die Level nicht kennt, in zwei einander bedingende Phasen, die genau der Feedbackschleife aus (Selbst-)Beobachtung und Handlung entsprechen, die charakteristisch für das digitale Spiel ist. In der Blickphase schließen die Spieler_innen aus der Projektion auf die Grundebene auf die Position der nächsten Plattform, in der Handlungsphase bewegen sie die Spielfigur entsprechend der zuvor gewonnenen Erkenntnisse. Diese beiden Schritte werden wiederholt, bis das Ende eines Abschnitts erreicht ist.

Benötigt *Naya's Quest* die Ambiguität der isometrischen Darstellung als Hindernis, das innerhalb des Gameplays aufgelöst bzw. überwunden werden kann, so stellt *Monument Valley*, ganz in der Tradition der optischen Täuschung stehend, eine Inversion dieses Konzepts dar: Die innerhalb der Spielwelt existenten Hindernisse (z.B. Abgründe, Höhenunterschiede) lassen sich durch die Instrumentalisierung der Mehrdeutigkeit seitens der Spieler_innen umgehen. Das Steuerungsschema ist dabei ein anderes als

bei *Naya's Quest* – das ursprünglich für Smartphones und Tablets entwickelte Spiel erlaubt es den Spieler_innen über den Touchscreen der Protagonistin Ida Befehle zu erteilen und bewegliche Elemente der Spielumgebung zu manipulieren. Tippt man eine Oberfläche an, die durch einen Pfad mit der aktuellen Position Idas verbunden, d.h. erreichbar ist, so macht sich Ida auf den Weg an die entsprechende Stelle. Beschreibt man mit dem Finger eine Linie oder Kurve entlang eines beweglichen Objekts, so wird dieses in eine Translations- bzw. Rotationsbewegung versetzt. Aufgabe in jedem Spielabschnitt ist es, den Zielpunkt, ein sternförmiges Podest, zu erreichen. Die zu diesem Zweck notwendigen Pfade müssen jedoch durch Manipulation der Umgebungsobjekte erst geschaffen werden. Häufig handelt es sich bei den aus diesen Manipulationen resultierenden Architekturen um ‚unmögliche Objekte‘, d.h.

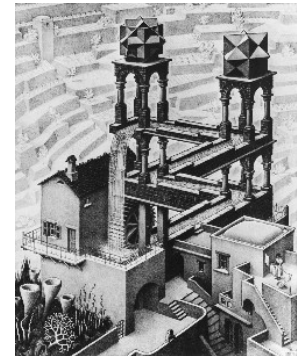


Abbildung 4: M. C. Escher, *Wasserfall* (1961).

Objekte, die eine widerspruchsfreie Interpretation als tatsächliche Körper innerhalb eines dreidimensionalen Raumes nicht zulassen. Ähnlich dem Wasserlauf in Eschers *Wasserfall*, überwinden sie etwa Höhenunterschiede, indem sie scheinbar in die Tiefe des Bildes streben oder umgekehrt. Das einzige für die Spielhandlung relevante Kriterium ist, dass der Pfad eine zumindest lückenlos scheinende Verbindung zwischen Ausgangs und Zielpunkt herstellt. Berühren sich die grafischen Repräsentationen zweier Flächen, so sind sie im Rahmen der internen Spiellogik miteinander verbunden, unabhängig von der Ebene, auf der sie ursprünglich liegen. Verdeutlicht sei dies am Beispiel des ersten Levels: Der Zielpunkt – im mittleren der drei Türme befindlich – scheint zunächst unerreichbar, es gibt keine Möglichkeit, die weiter oben liegende Ebene zu erreichen. Die Drehung des mittleren, dunkelgrauen Elements schafft jedoch eine Verbindung zwischen den Pfaden, das Level kann erfolgreich abgeschlossen werden. Die Spiellogik setzt also gleichsam eine Reflexion über die eigene Wahrnehmung voraus, ein willentliches Umschalten zwischen den verschiedenen Raumkonfigurationen, auf die die ambi-



Abbildung 5: Screenshot aus *Monument Valley*. Der Zielpunkt (im mittleren Turm) scheint unerreichbar, allerdings erweist sich das dunkelgraue Element in der Mitte als drehbar.

ge Darstellung potentiell verweist. Denn wie Gombrich richtig bemerkt, kann ein Bewusstsein für die Ambiguität nur durch eben dieses Umschalten entstehen. Aller möglichen Interpretationen auf

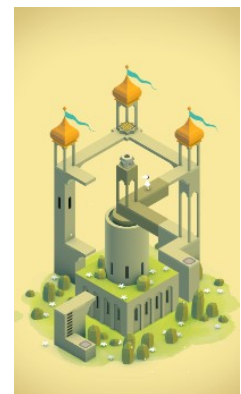


Abbildung 6: Eine Drehung des winkelförmigen Elements verbindet die Pfade und überwindet so den großen Höhenunterschied.

einmal, d.h. simultan ansichtig zu werden ist unmöglich: „Ambiguity [...] can never be seen as such. We notice it only by learning to switch from one reading to another and by realizing that both interpretations fit the image equally well.“¹⁸. Existiert dabei keine präferierte Lesart, d.h. keine Interpretation, die aufgrund bestimmter Reize eindeutig vorzuziehen ist, so kann die Deutung sich spontan verändern, die Psychologie spricht in diesem Fall von multistabilen Wahrnehmungen.¹⁹ Da das Gameplay von *Monument Valley* ebenfalls keine Interpretation der Raumstruktur bevorzugt bzw. festschreibt sondern ein dynamisches Umschalten erfordert, ließe sich in Analogie zu diesem Konzept von einer multistabilen Spielumgebung sprechen. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass die Spiellogik nach der Manipulation eines Objekts die auf Basis der bisherigen Erkenntnisse zu optischen Illusionen naheliegend erscheinende Interpretation der resultierenden Darstellung antizipiert und die Spielwelt dementsprechend einrichtet. Dies setzt natürlich voraus, dass die Spiellogik auf Basis solcher Interpretationsregeln – man

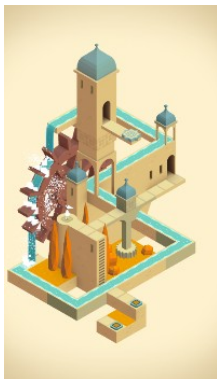


Abbildung 7: Die Manipulation des Wasserlaufs bringt ein Perpetuum mobile hervor. Das Mühlrad wird vom Wasser angetrieben, das den Höhenunterschied wie in der Vorlage Eschers scheinbar durch die zickzackartige Flussrichtung überwindet.

denke an die Gesetzmäßigkeit der einfachen Form aus der Gestaltpsychologie – programmiert wurde. Im konkreten Beispiel ist die einfachste Interpretation der Wahrnehmung der sich nebeneinander befindenden hellen und dunklen Flächen, dass diese tatsächlich eine verbundene Ebene bilden – diese Vermutung findet sich im Gameplay bestätigt, sie bilden einen durchgängigen Pfad, der von Ida problemlos überquert werden kann.

Im weiteren Verlauf bedient sich das Spiel eines abwechslungsreichen Repertoires an Rätseln, die stets die Form einer zur Spielhandlung gewordenen optischen Täuschung besitzen und häufig direkt ein Werk Eschers zitieren. So muss der_ die Spieler_in beispielsweise in Anlehnung an den bereits erwähnten *Wasserfall* Schleusentore manipulieren, um einen Wasserlauf umzulenken und ein Mühlrad in Gang zu setzen, oder den Avatar entlang der Wände einer Struktur

¹⁸ Gombrich, Art and Illusion, S. 201.

¹⁹ Ein bekanntes Beispiel dafür sind etwa die Vasenillusion, in der sich entweder zwei Gesichter im Profil oder eine Vase in Seitenansicht erkennen lassen oder der Necker-Würfel, der sich als Ansicht eines Würfels von oben oder unten interpretieren lässt.

manövrieren, die nahezu exakt mit der verwirrenden Architektur aus Eschers *Eine andere Welt* übereinstimmt. Das Grundprinzip der Spielhandlung bleibt dabei allerdings gleich: Lässt sich die visuelle Repräsentation auf eine Art und Weise interpretieren, die weiteren Fortschritt ermöglicht (z.B. das Erreichen eines bestimmten Punktes), so ist diese Handlung in der Regel tatsächlich durchführbar. Das Herbeiführen solchermaßen interpretierbarer Konfigurationen und die damit einhergehende ständige Vergegenwärtigung der verschiedenen Interpretationsmöglichkeiten wird zur Spielaufgabe. Interessanterweise tritt vor dieser intensiven Auseinandersetzung mit der Umgebung die Unmöglichkeit ihrer tatsächlichen Existenz umso stärker hervor, ein Effekt, den Gombrich bereits im Bezug auf die Werke Eschers festhält:

It is only when we come to look more closely that we see that such a structure cannot exist in our world and that the artist wants to transpose us into the giddy realms where terms such as ‚up‘ and ‚down‘ and ‚right‘ and ‚left‘ have lost their meaning.²⁰

In Anlehnung an Panofsky ließe sich davon sprechen, dass vor dem Grund der Interaktion mit diesem homogenen, d.h. alle Richtungen gleichermaßen gewichtenden Raum die Differenz zum tatsächlichen psychophysischen Wahrnehmungsraum des Menschen, den Gombrich „unsere Welt“ nennt, umso stärker erfahrbar wird.



Abbildung 9: M. C. Escher, *Autre Monde* (1947). Die Vogelfiguren tauchen in stilisierter Form auch in *Monument Valley* als Indikatoren für begehbare Flächen auf.



Abbildung 8: Screenshot aus *Monument Valley*. Wie in der Vorlage Eschers gehen Wände, Decke und Boden ineinander über, die Richtungen verlieren ihre Bedeutungen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die in *Naya's Quest* und *Monument Valley* vorgefundenen Spielhandlungen die beiden entgegengesetzten Pole des Umgangs mit bewusst mehrdeutig belassenen Spielumgebungen darstellen. Einerseits kann es Spielaufgabe sein, Gewissheit über die Beschaffenheit der Spielumgebung zu gewinnen, also die Grundlage für eine erfolgreiche Navigation durch die Level zu legen. Andererseits kann das Gameplay darin bestehen, sich die aus der Ambiguität resultierenden Effekte zunutze zu machen, um Interaktionen mit

²⁰ Gombrich, *Art and Illusion*, S. 197.

der Umgebung zu vollziehen, die in einem eindeutig definierten Raum nicht möglich wären. Da in beiden Fällen die aus der spezifischen Perspektivform resultierenden Mehrdeutigkeiten den Ausgangspunkt bilden, handelt es sich um perspektivkritische Spielhandlungen; da der Blickpunkt jeweils vorgegeben und nicht von Spieler_innen manipulierbar ist, liegt innerhalb des Spiels jedoch keine Einheit von Blick- und Handlungsakt vor.²¹

Manipulation der Blickposition als definierendes Spielprinzip

Im Gegensatz zu den im letzten Abschnitt betrachteten Titeln sollen jetzt zwei Spiele in den Blick genommen werden, In-eins-Fallen von Blick und Handlung auf verschiedene Weisen zur Grundlage der Spielhandlung machen. Es handelt sich um *Perspective*²² und *FEZ*²³, die jeweils Variationen des klassischen Jump & Run Themas darstellen.

Bei *FEZ* übernehmen die Spielerinnen die Kontrolle über den Protagonisten Gomez, dessen Aufgabe es ist, die über die gesamte Spielwelt verstreuten Fragmente eines goldenen Würfels zusammenzutragen. Die Umgebung ist dabei als Parallelprojektion dargestellt, bei der die Frontseite aller Objekte parallel zur Bildschirmene liegt. Es handelt sich also um eine zweidimensionale Abbildung, bzw. eine Ansicht, die lediglich die Wahrnehmung jeweils einer Objektseite erlaubt. Die Steuerung von Gomez erfolgt in klassischer Super Mario-Manier und beschränkt sich auf Bewegungen nach links und rechts, die, kombiniert mit Sprüngen, das Überwinden von Höhenunterschieden und Abgründen ermöglichen. Mit Erhalt des eponymen Fez', der durch einen dreidimensional dargestellten, roten Würfel (!) repräsentiert wird, gewinnt Gomez – und damit auch der_die Spieler_in – die Fähigkeit, die wahre, dreidimensionale Beschaffenheit der Spielwelt wahrzunehmen.



Abbildung 10: Screenshot aus *FEZ*. Die grafische Repräsentation unterscheidet sich zunächst nicht von der herkömmlicher Jump & Run-Spiele.

²¹ Die Analyse des Spielraumes durch den Blick der Spieler_innen kann jedoch durchaus eine Handlung konstituieren. Diese findet jedoch im Spiel selbst keinen Ausdruck in Form einer Manipulation des Simulationsraumes.

²² *Perspective* (USA 2012, DigiPen, PC).

²³ *FEZ* (USA 2012, Polytron, PC und Konsole).

Diese äußert sich in der Möglichkeit, durch Betätigung der Schultertasten des Joypads den Blickpunkt in der Horizontalebene um jeweils 90° im bzw.



Abbildung 11: Die Betätigung der Schultertaste führt zu einer Drehung der Spielwelt, während des Rotationsvorgangs sind zwei Seiten der Objekte gleichzeitig zu sehen.

gegen den Uhrzeigersinn um das Level zu drehen.²⁴ Eine solche Drehung, die kurzzeitig einen Blick auf zwei Seiten der dargestellten Objekte gewährt und so gleichsam die Plastizität der Welt bezeugt, sorgt dafür, dass eine andere Seite der Spielwelt zu der dem Bildschirm zugewandten Frontseite und damit zur begehbaren Spielfläche wird. Zuvor auf der Rückseite von Elementen der Spielwelt versteckte Objekte oder

Türen werden dementsprechend sichtbar und damit der Interaktion zugänglich, Plattformen, die von einer Seite aus betrachtet weit voneinander entfernt zu sein scheinen, rücken plötzlich in Sprungdistanz.

Eine effektive Ausnutzung dieser Mechanik im Sinne der Durchführung zielgerichteter, über Versuch und Irrtum hinausgehender Drehbewegungen ist dementsprechend nur möglich, wenn der/die Spieler_in von den unmittelbar ihrer Wahrnehmung zugänglichen zweidimensionalen Darstellungen auf die dreidimensionale Struktur der Umgebung



Abbildung 12: Die Kante der nächsten Plattform ist zu weit entfernt, der goldene Würfel auf der Spitze des Turms erscheint unerreichbar.

schließt, sich also gleichsam die innerhalb der Diegese dem magischen Fez zugeschriebenen Fähigkeiten der Raumvorstellung zunutze macht.

Da die Drehung der Blickposition dem Avatar das Betreten zuvor unzugänglicher Areale ermöglicht bzw. neue Handlungsoptionen erschließt, ist sie eindeutig selbst als Handlung und damit als perspektivkritisches Spielelement zu verstehen. Im Gegensatz zu den Rotations- und Translationsbewegungen der



Abbildung 13: Auf der Rückseite besitzt Spitze des Turms allerdings einen Vorsprung: Eine einfache Drehung genügt um ihn in an die Plattform, auf der Gomez sich befindet, heranrücken zu lassen.

Sichtlinie beim Ego-Shooter, die keinerlei Einschränkungen unterliegen und kontinuierliche Veränderungen von Blickrichtung und -Position ermöglichen, erlaubt FEZ allerdings lediglich die Wahl zwischen vier diskreten Blickposi-

²⁴ Die Beschreibung innerhalb der Diegese und die Bewegung der im Hintergrund liegenden Skybox legt die Interpretation als Bewegung der Blickposition auf einer Kreisbahn, in dessen Zentrum sich die begehbare Spielwelt befindet, nahe. Ohne diese Hinweise wäre durchaus auch die Annahme einer starren Blickposition möglich vor der sich die Spielwelt selbst dreht.

tionen, die mit jeweils exklusiven Handlungsmöglichkeiten von Gomez verbunden sind.

Über diese Hervorbringung weiterer Handlungsoptionen hinaus gibt es in *FEZ* allerdings auch Momente, in denen die Kamera innerhalb der Spielwelt körperlich anwesend zu sein scheint, ihre Bewegung sich gleichsam auf andere Objekte überträgt bzw. diese ebenfalls dazu bringt, sich zu drehen. So sind es die Spieler_innen, die durch schnelles Drehen der Blickposition den eingangs erwähn-



Abbildung 14: Der goldene Würfel erteilt Gomez den Befehl, die Perspektive zu drehen.

ten goldenen Würfel in Rotation versetzen und so zerstören. Er_sie stellt also die Ausgangssituation von *FEZ* durch bloße Veränderung des Blickpunktes selbst her und muss während des Spiels – unter Ausnutzung der gleichen Mechanik – sein_ihr Tun ungeschehen machen, d.h. den Würfel

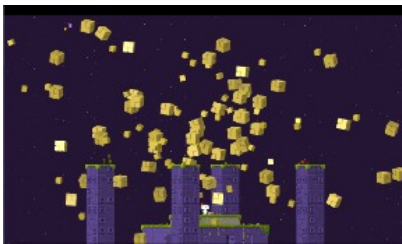


Abbildung 15: Durch Drehen der Ansicht zersplittert der Kubus.

wieder zusammensetzen. Darüber hinaus gewinnt die Drehmechanik im späteren Verlauf des Spiels im Kontext von Rätseln an Bedeutung. So muss etwa die Rotation der Blickposition mit einem akustischen Signal koordiniert werden, das zwischen dem linken und rechten Audiokanal hin und her wandert und so die benötigte Drehrichtung anzeigt, oder sie erlaubt die Flutung eines ganzen Spielareals, indem die Rotationsbewegung auf verschiedene Ventilräder übertragen wird. Die perspektivkritische Spielhandlung vollzieht sich also nicht nur in der Wahl der Seite, von der aus die Spielwelt betrachtet werden soll, auch die dazu nötige Drehbewegung wirkt sich auf die simulierten Objekte aus und stellt so eine Interaktion mit ihnen dar.

Die perspektivkritische Spielhandlung vollzieht sich also nicht nur in der Wahl der Seite, von der aus die Spielwelt betrachtet werden soll, auch die dazu nötige Drehbewegung wirkt sich auf die simulierten Objekte aus und stellt so eine Interaktion mit ihnen dar.

Das Spiel *Perspective* bedient sich auf Ebene der Grafik eines Amalgams zweier sich traditionell eigentlich ausschließender Darstellungsmodi: Der aperspektivischen, zweidimensionalen Darstellung klassischer Jump & Runs einerseits und der polygonbasierten, zentralperspektivischen grafischen Repräsentation, wie sie beispielsweise im Ego-Shooter zum Einsatz kommt andererseits. Ziel des Spiels ist es, den Avatar, der die Form eines blauen Männchens besitzt, zum Ende des jeweiligen Levels zu steuern. Der Weg dorthin muss – ähnlich wie bei *Monument Valley* – jedoch erst von der Spieler_in selbst hervorgebracht werden, allerdings nicht durch Manipulation der Spielumgebung, sondern durch Veränderung der eigenen Blickposition. Die Spielhandlung lässt sich dabei klar in zwei Phasen unterscheiden, zwischen denen durch Betätigung der Maustaste nahezu beliebig hin und hergewech-

selt werden kann. In der einen Phase bewegt der_die Spieler_in ausschließlich den Blickpunkt bzw. die Kamera in First Person-Perspektive durch die dreidimensionale Spielwelt, der Avatar verharrt starr in seiner Position. Er_sie kann dabei die Blickrichtung völlig frei wählen, die Blickposition hingegen ist an einen festen Höhenwert gebunden, der wie beim klassischen Shooter auf Augenhöhe liegt und damit eine weitere, nichtvisualisierte Spielfigur mit menschlichen Proportionen suggeriert. Die Aktivierung der zweiten Phase geht mit dem Verlust der Kontrolle über die Kamera einher, friert den Bildausschnitt dementsprechend ein und verwandelt ihn so in ein zweidimensionales Spielfeld, auf dem der Avatar gesteuert werden kann. Die Umgebung ist dabei grundsätzlich farbkodiert, blaue Objekte können vom Avatar gefahrlos betreten werden, der Kontakt mit orangefarbenen Objekten führt zum Verlust des Spiels. Die Navigation durch die Level erfordert also ein ständiges Umschalten zwischen den beiden Phasen, bis sich schließlich Ziel und Avatar im gleichen Bildausschnitt befinden, der Spielabschnitt dementsprechend beendet werden kann. Die Anordnung der begehbaren Plattformen und Hindernisse ist dabei so gehalten, dass es ohne die wohlüberlegte Auswahl des Bildausschnitts in der ersten Phase unmöglich ist, dem Ziel näher zu kommen. Musste der_die Spieler_in bei *FEZ* stets die dreidimensionale Beschaffenheit der Spielwelt im Kopf behalten, um in der zweidimensionalen Darstellung effektiv handeln zu können, so dreht sich diese Relation bei *Perspective* gleichsam um. Während er_sie in Phase Eins die dreidimensionale Spielwelt durchläuft, muss er_sie sich stets die Auswirkungen seiner_ihrer Positionswahl auf die Beschaffenheit der zweidimensionalen Objekte vergegenwärtigen, um einen passenden Bildausschnitt finden zu können.

Die grundlegende Spielhandlung ließe sich dementsprechend als die Manipulation bzw. Anordnung von 2D-Projektionen durch die Positionierung des Blickes auf ihre dreidimensionalen Ursprungskörper charakterisieren. Diese Manipulation kann sowohl auf der Veränderung der relativen Objektpositionen wie auch auf der Nutzung spezifischer Effekte, die aus der zentralperspektivischen Darstellung resultieren, basieren: Wählt man in Phase Eins etwa eine Perspektive, in der eine lästige orangefarbene Fläche von einer blauen Fläche bzw. Wand verdeckt wird, so kann diese in Phase Zwei nicht dem Avatar schaden. Abgründe, die die maximale Sprungreichweite überschreiten, lassen sich durch die Reduzierung des Betrachtungswinkels und

die daraus resultierende perspektivische Verkürzung in Phase Eins so weit verkleinern, dass ihre Überquerung möglich wird. Passagen, die zu eng für den mit einer festen Größe ausgestatteten Avatar sind, weiten sich, wenn man sie in der ersten Phase aus geringerer Distanz in den Blick nimmt. Invers zu Gombrichs Feststellung, jede korrekte perspektivische Darstellung stehe für eine unendliche Anzahl an Körpern im Raum, ließe sich dementsprechend sagen, dass genau eine feste Konstellation von Körpern im Raum auf unendlich viele Arten perspektiviert werden kann – es ist an den Spieler_innen, die richtigen, d.h. weitere zielgerichtete Spielhandlungen ermöglichenden Projektionen zu finden.

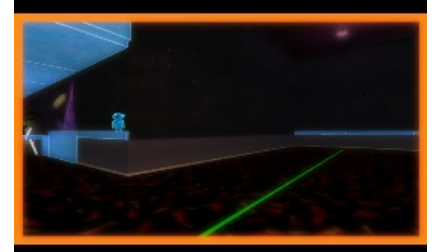


Abbildung 16: Screenshot aus Perspective. Der orangefarbene Rahmen zeigt an, dass das Bild eingefroren ist und nicht bewegt werden kann. Um das Level abzuschließen müsste der Avatar auf die blaue Plattform am rechten Bildrand springen, diese ist jedoch zu weit entfernt.



Abbildung 17: Eine Positionsveränderung im 3D-Raum verkürzt die in die Tiefe des Raumes strebende Wand und somit auch den Abstand zwischen den blauen Plattformen, der Avatar kann gefahrlos hinüberspringen.

Zusammenfassend lässt sich die Stellung perspektivkritischer Spiele innerhalb des Mediums des digitalen Spiels in Analogie zur Position der Teilchenphysik innerhalb der empirischen Naturwissenschaften folgendermaßen ausdrücken: Wurden vormals Experimentalhandlung und Beobachungsposition strikt getrennt, d.h. der_die Beobachter_in als reine_r Protokollant_in eines auch ohne sie_ihn stattfindenden Ablaufs begriffen, so zeigten die Versuche, die Eigenschaften gewisser Teilchen zu bestimmen, dass der Messvorgang, d.h. die ge-

wählte Art der Beobachtung selbst den Ausgang des Experiments beeinflussen bzw. die gleichzeitige Messung anderer Parameter unmöglich machen konnte – man denke etwa an das Doppelspaltexperiment, das den Wellencharakter des Lichts offenbart, während der einfache Beschuss eines Detektorschirms mit Photonen lediglich die Aufschläge der einzelnen Energiepakete dokumentiert, oder an die Heisenbergsche Unschärferelation, die die Unmöglichkeit, gleichzeitig Ort und Impuls eines Teilchens genau zu messen, ausdrückt. Eben jenes Bewusstsein für den Einfluss der Beobachter_innenposition auf die Handlung drückt sich auch im perspektivkritischen Spiel aus, sei es im populären Ego-Shooter oder in den vorgestellten Independent-Spielen. Im Gegensatz zu anderen Spielformen verstehen sie die Blickposition nicht nur im Sinne einer dem Spielgeschehen enthobenen, körperlosen Kamera, sondern auch als Spielelement, dessen Manipulation exklusive, d.h. sonst nicht zugängliche Spielhandlungen erlaubt bzw. diese sogar selbst konstituiert. Möchte man den_die Spieler_in in dieses Dispositiv integrieren,

so böte sich in einer erneuten Parallele zur Physik die Position der_des Beobachters_in zweiter Ordnung an: Er_sie muss nicht nur das Spielgeschehen im Blick behalten sondern sich gleichzeitig seiner_ihrer eigenenen Perspektive (in Form der gewählten Beobachter_innenposition) und der damit einhergehenden Limitierungen bzw. Potentiale bewusst sein – und bereit sein diese gegebenenfalls zu verändern, sofern das Gameplay es erfordert.

Literatur

- Gombrich, Ernst Hans: *Art and Illusion: A Study in the Psychology of Pictorial Representation*. London 1960.
- Günzel, Stephan: Klassifikationen des Computerspiels. In: ders.: *Ego-Shooter. Das Raumbild des Computerspiels*. Frankfurt am Main 2012, S. 32-52.
- Neitzel, Britta: Point of View und Point of Action - eine Perspektive auf die Perspektive in Computerspielen. In: Klaus Bartels u. Jan-Noël Thon (Hrsg.): *Computer/Spiel/Räume. Materialien zur Einführung in die Computer Game Studies*. Hamburger Hefte zur Medienkultur, Heft 5 (2007), S. 8-28.
- Panofsky, Erwin: Die Perspektive als „symbolische Form“. In: Hariolf Oberer, Egon Verheyen (Hrsg.): *Aufsätze zu Grundfragen der Kulturwissenschaft*. Berlin 1927, S. 99-167.
- Salen, Katie, Eric Zimmerman: *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge 2003.
- Suits, Bernard: *Grasshopper: Games, Life, and Utopia*. Boston 1990.

Bilder

- Abb. 1-3: Screenshots aus *Naya's Quest*. Terry Cavanagh: *Naya's Quest*. England 2013.
- Abb. 4: *Wasserfall*. M. C. Escher, 1961.
- Abb. 5-8: Screenshots aus *Monument Valley*. Ustwo: *Monument Valley*. England 2014.
- Abb. 9: *Autre Monde*. M. C. Escher, 1947.
- Abb. 10-15: Screenshots aus *FEZ*. Polytron: *FEZ*. USA 2012.
- Abb. 15-17: Screenshots aus *Perspective*. DigiPen: *Perspective*. USA 2012.

Software

- FEZ* (USA 2012, Polytron, PC und Konsole).
- I, robot* (USA 1984, Atari, Arcade).

Monument Valley (England 2014, Ustwo, iOS, Android).

Naya's Quest (England 2013, Terry Cavanagh, PC).

Perspective (USA 2012, DigiPen, PC).

Autor

Max Kanderske machte 2015 seinen M.A. in Medienwissenschaft und Japologie an der Ruhr-Universität Bochum. Der vorliegende Beitrag basiert auf einem Kapitel seiner Masterarbeit mit dem Titel „Das Spiel mit der Perspektive - Raumdarstellungen in virtuellen Umgebungen“.

Kontakt: max.kanderske@rub.de