

Wie man eine Nirnwurz zum Schweigen bringt

Interdependenzen zwischen spielerischer und vegetabler agency in Open-World-Spielen und Strategiespielen

Lisa Hinterleitner

Abstract *Abstract: In Computerspielen sind Naturräume stets konstruiert, wenngleich sie oft als ›unberührt‹ und ›wild‹ verhandelt werden. Die virtuellen Pflanzen darin dienen aber nicht nur als Kulisse, oftmals besitzen sie agency, die spielmechanisch und auf genrespezifische Weise mit der spielerischen agency verschränkt ist: Sie animieren spielerisches Handeln oder schränken dieses ein. Somit inhäriert dem Medium Computerspiel auch ein ökokritisches Reflexionspotenzial.*

Im nunmehr als Klassiker geltenden Computerspiel *The Elder Scrolls V: Skyrim* (2011) eröffnet sich Spielenden eine weitläufige nordische Landschaft: Verschneite Wälder voller Föhren, Tannen und Fichten wechseln sich mit tiefgrünen Hochmooren und dem Steppengras der Tundren. Wer diese virtuelle Wildnis durchstreift, dürfte früher oder später auch das klangschalenartige Summen bemerken, das sich immer wieder, scheinbar unvermittelt, aber doch auffällig oft in der Nähe von Gewässern in die Klangkulisse des Spiels mischt. Eine Mischung aus Neugierde und Irritation führt die meisten Spielenden daraufhin wohl bald zur Entdeckung des Ursprungs dieses seltsamen Geräusches: Es ist eine Pflanze.

Die sogenannte *nirnroot* – in der deutschen Version: Nirnwurz – ist die vermutlich auffälligste von vielen Pflanzenarten, die sich in der Welt von *Skyrim* sammeln und zum Teil auch kultivieren lassen. Abgesehen von ihrem durchdringenden Singsang zeichnet sie sich durch einen fluoreszenten Schimmer aus. Lässt man den Avatar im Selbstversuch eine Nirnwurz zu sich nehmen, erfährt man auch die erste von vier alchemistischen Eigenschaften, die ihr potenziell innewohnen: Sie wirkt gesundheitssenkend.

Dieses Beispiel verdeutlicht, dass Pflanzen in digitalen Spielen eine (oftmals versteckte) *agency* besitzen und keineswegs nur reine Dekoration sind. Vielmehr offerieren sie Interaktionspotenziale und eröffnen neue spielerische Möglichkeiten, wie z.B. das Herstellen von alchemistischen Substanzen, die wiederum den Verlauf des Spiels beeinflussen können. Gleichzeitig ist diese virtuelle vegetabile *agency* natürlich an die *agency* der Spielenden¹ gebunden und erscheint bereits im Beispiel der Nirnwurz auf komplexe Weise damit verschränkt zu sein.

Seine Prozeduralität und Interaktivität machen das Digitalspiel zu einem interessanten Gegenstand für ökokritische und naturethische Fragestellungen. In Forschungsbeiträgen zu den sich in den letzten Jahren formierenden Green Game Studies (oder auch Ecocritical Game Studies) wird diesbezüglich die Frage aufgeworfen, welchen Beitrag das Medium zum Diskurs über die Klimakatastrophe und Mensch-Natur-Verhältnisse leisten kann und soll. Die Arbeiten von Alenda Y. Chang, allen voran ihre Monografie *Playing Nature: Ecology in Video Games* (2019), gelten als wegweisend für dieses noch junge und relativ inhomogene (Backe 2017, 40) Forschungsfeld. Die Inhomogenität dürfte sowohl der Interdisziplinarität der Game Studies per se geschuldet sein als auch daran liegen, dass sich die existierenden Untersuchungen bislang noch aus einem eher allgemeinen medienästhetischen Blickwinkel dem weiten Thema der ›Umwelt im digitalen Spiel‹ nähern (Möring, und Schneider, Klima – Spiel – Welten, Paidia). Einen Schwerpunkt bildet jedoch das Interesse an der »Repräsentation und Agency von Natur, wobei im Rahmen der aktuellen Entwicklungen und Debatten insbesondere das Klima im Fokus steht« (Lahl 2019, 286). Als wichtiger deutschsprachiger Beitrag zu den (noch angloamerikanisch dominierten) Green Game Studies kann dahingehend auch die Sonderausgabe der fachwissenschaftlichen Online-Zeitschrift *Paidia* zum Thema *Repräsentation und Funktionen von Umwelt im Computerspiel* hervorgehoben werden.

Erstens wird das vermutete reflexive Potenzial digitaler Spiele an der darin möglichen Simulation von Ökosystemen und ökologischen Prozessen festge-

1 Unter spielerischer *agency* verstehe ich nach Janet Murray – und damit einer gängigen Begriffsverwendung der Game Studies folgend – »the satisfying power to take meaningful action and see the results of our decisions and choices« (1997, 126). Vegetabile *agency* verstehe ich im Gegensatz dazu als Potenzial von Pflanzen, menschliche Aktant*innen dazu zu bringen, Dinge zu tun (vgl. die Einleitung dieses Bandes). Die zwei Konzeptionen von *agency* sind somit komplementär.

macht (Chang 2011, 73), die ihnen eine besonders effiziente Vermittlung von klima- und umweltbezogenen Krisen ermögliche:

Because they incorporate the user's activity into a system of ongoing processes that simulate a world, games might make an argument about environmental crises, offer opportunities to reflect on the ethics of human/non-human relations in modernity, or create time and space for the contemplation of ways of being in the world. (Brown 2014, 387)

Zweitens wird im Forschungsdiskurs häufig die These artikuliert, dass das spielerische Problemlösen auch das Verhalten in Krisensituationen trainieren und für Nachhaltigkeit und Umweltschutz sensibilisieren könne (Dürnberger 2014, 232). Dies führe im Idealfall dann auch zu einem Hinterfragen einer internalisierten anthropozentrischen Weltsicht:

Die Erfahrungen, die in Simulationen gewonnen werden können, fließen wesentlich in die Konstruktion der individuellen Wirklichkeit mit ein. Diese Wirklichkeit kann durch Simulationen erweitert und ausgedehnt werden. In den neuen, gedehnten, Handlungsräumen, lassen sich Situationen und Reaktionen auf Situationen erproben, studieren und testen, die in unseren Alltagen, [sic!] unmöglich sind oder nicht vorkommen. Jenseits der anthropozentrischen Sichtweise bieten Spiele, genauer gesagt Simulationen, das Potenzial, das Verhältnis von Menschen und Natur neu zu kartieren. (Rinnhofer 2023, 46)

Diese mitunter hochgestochenen Hoffnungen stehen im Kontrast zur scharfen Kritik der Green Game Studies an der Darstellung von Natur in kommerziellen Spielen. Naturräume dienen darin lediglich als Kulisse oder müssten zum Erreichen der Spielziele systematisch ausgebeutet werden (Chang 2011, 58). Kristina Lahl subsumiert die gängigsten Befunde als These, »dass die Natur in den meisten Mainstream-Spielen lediglich eine Projektionsfläche für Machtphantasien des Menschen darstellt, der durch Technisierung oder Kultivierung die Natur von einem Angst- zu einem Sehnsuchtsraum umwandelt« (2019, 286).

Vor diesem Hintergrund beleuchte ich im Folgenden die Darstellung und Funktion von *Pflanzen* (als Teil einer interaktiven virtuellen Umwelt) im digitalen Spiel. Konkret geht es darum, den angesprochenen Zusammenhang zwischen vegetabler und spielerischer *agency* näher zu beleuchten und hierbei auf genrespezifische Unterschiede einzugehen. Die Auswahl der Untersuchungs-

gegenstände fällt ausdrücklich auf Mainstream-Spiele und folgt somit dem Plädoyer Hans-Joachim Backes (2017, 40–41), ebendiese stärker in den Diskurs der Green Game Studies einzubeziehen, zumal sich die fachwissenschaftliche Auseinandersetzung allzu oft auf sogenannte *Serious Games* und explizite ›Nachhaltigkeitsspiele‹ konzentrierte und ›Blockbuster‹ (durchaus bewusst) nur am Rande oder als Negativbeispiele behandle. Um einen einigermaßen repräsentativen Eindruck davon zu bekommen, wie das Medium tatsächlich ökokritische Potenziale ausschöpft, ist es allerdings notwendig, entsprechende Fragestellungen gerade auch an kommerziell erfolgreiche und damit populäre Spiele zu richten. Sebastian Möring und Birgit Schneider (Klima – Spiel – Welten, Paidia) kommen im Zuge ihrer Studie sogar zum Schluss, dass auch *Serious Games*, die sich gezielt der kritischen Auseinandersetzung mit der Klimakatastrophe verschrieben haben, teilweise dichotomische Auffassungen von Mensch und Natur reproduzieren.

Berechnete Natur

Der Forschungsstand zur Repräsentation von Natur im digitalen Spiel

Es scheint zunächst naheliegend, die Natur in Computerspielen als durch und durch ›künstlich‹ zu bezeichnen. Dem, was am Bildschirm als Nirnwurz (um bei diesem Beispiel zu bleiben) realisiert und somit beobachtbar wird, liegt ein von Menschen geschriebener Programmcode zugrunde. Zugleich wird die Nirnwurz in der Fiktion der Spielsituation von den Spielenden aber sehr wohl als Pflanze wahrgenommen. Chang (2013, 82) zufolge sind natürliche Umgebungen im digitalen Spiel somit ebenso künstlich wie natürlich: »[T]he virtual environments of games [...] are both built – that is, graphically rendered in great detail and programmed to operate within certain physical constraints [...] – and natural, in that they tend to mimic environments here on earth«. In diesem »Paradox von Natur und Technik« (Lahl 2019, 294) ähneln die programmierten Naturräume Gärten und Parks (Brown 2014, 386) bzw. jeder Form von Landschaftsgestaltung, die darauf abzielt, Natur nach ästhetischen Maßstäben und zum Zweck der menschlichen Entspannung und Unterhaltung zu formen (Roncken, Why care about virtual landscapes?, Nordes).

Die Frage, welche Funktionen Natur bzw. Umwelt² nun konkret in digitalen Spielen erfüllt, hat in den Green Game Studies einige Aufmerksamkeit erfahren. Es werden bis zu vier Arten von Naturdarstellungen unterschieden:³

- a) Von **Umwelt als Kulisse** (*environment as backdrop*) ist mit Benjamin Abraham und Darshana Jayemanne (2017, 79–80) zu sprechen, wenn natürliche Umgebungen lediglich als statischer Hintergrund erscheinen, der vor allem dekorative Zwecke erfüllt und mit dem nicht interagiert werden kann. Chang (2011, 60) kritisiert auch die Klischeehaftigkeit, mit der Landschaften in Computerspielen oft dargestellt würden. Mit dieser Kategorie vergleichbar ist Zimmermanns (2022, 187) Typus der ›Natur als hyperrealer Schönheit‹.
- b) Wenn die Umwelt Ressourcen für spielrelevante Tätigkeiten und Ziele zur Verfügung stellt und somit systematisch erforscht und ›abgeerntet‹ (um nicht zu sagen: ausgebeutet) werden muss, nennen Abraham und Jayemanne (2017, 81–82) dies **Umwelt als Ressource** (*environment as resource*). Auch in Zimmermanns (2022, 187) Typologie scheint diese Kategorie auf, wobei Zimmerman auf ihren ambivalenten Charakter hinweist: Diese Art der Naturdarstellung sei zwar verbreitet, aber nicht zwangsläufig kritikwürdig, zumal auch ein solcher spielerischer Rohstoffabbau prinzipiell eine kritische Reflexion anregen könne.
- c) Außerdem kann die **Umwelt als Antagonist** (*environment as antagonist*) auftreten, die Spielende mit physischen Hindernissen, die zerstört oder überwunden, sowie Gegner*innen, die getötet werden müssen, konfrontiert (Abraham, und Jayemanne 2017, 82). Solche gewaltsamen Interaktionsmuster sind laut Chang (2011, 60) besonders fragwürdig.
- d) Manche Spiele nutzen die virtuelle Umwelt auch für sogenanntes *environmental storytelling*, d.h. aus dem Arrangement bestimmter (natürlicher)

2 Die Begriffsverwendung ist in der Forschung nicht einheitlich und oft auch ein wenig differenziert. So ist ›Umwelt‹ in manchen Fällen sehr allgemein auf die Spielwelt bezogen (auch wenn diese z.B. urban geprägt ist), manchmal scheinen damit hingegen dezidiert Naturräume in einem engeren Sinn gemeint zu sein. Aus pragmatischen Gründen verwende ich im Folgenden primär die Begriffe ›Natur‹ sowie ›Naturraum‹, ohne damit die Dichotomisierung von Natur und Kultur affirmieren zu wollen.

3 Ich folge hier größtenteils der Typologie von Abraham und Jayemanne. Andere Ansätze (wie z.B. Zimmermann) sind damit größtenteils vereinbar, wenn nicht überhaupt sehr ähnlich.

Umgebungselemente lassen sich Narrative ableiten. Abraham und Jayemanne (2017, 82–83) sprechen hier von **Umwelt als Text** (*environment as text*). Dieser Typus eigne sich Zimmermann (2022, 187) zufolge besonders gut dazu, Umwelt als »komplexes, emergentes System« darzustellen.

In jedem Fall, das dürfte diesem Überblick bereits zu entnehmen sein, kann Natur im digitalen Spiel nicht losgelöst von *player agency* betrachtet werden. Die Repräsentationen und Funktionen von Natur konstituieren sich vielmehr über die Interaktionsmöglichkeiten, die den Spielenden zu Verfügung stehen: »Die Spielerin nimmt dabei in der Interaktion mit der simulierten Welt eine bestimmte Rolle ein, indem sie diese entdeckt, bezwingt, managt, kultiviert oder schlicht genießt« (Lahl 2019, 286).

Handlungsräume

Interaktionen in und mit der Welt

Umgekehrt gibt die simulierte Welt des Spiels, oder genauer gesagt: geben die Weltregeln, aus denen sich diese Welt auf Ebene des Codes zusammensetzt, überhaupt erst Interaktionsmöglichkeiten für die Spielenden vor. Backe nennt dies in seinem Strukturmodell spielerischer Ordnung die *Substruktur* des Spiels:

Die [...] Substruktur bildet den Rahmen für alle Handlungen, die nur durch die Weltregeln bestimmt und reglementiert sind. Auf dieser Ebene kann sich das Spiel frei entfalten, denn es existieren keine vorgegebenen Strukturen. Zwar hat der Spielraum eine bestimmte Topographie (und damit Struktur), diese kann aber im Rahmen der *paidia* [des freien Spiels, Anm. LH] frei erkundet werden. Erst auf der zweiten Ebene, der Mikrostruktur, bestimmen Zielvorgaben, taktisch-strategische Überlegungen und Gewinnstreben, also ludische Motivationen, das Spiel. Diese beiden Spielebenen werden von einer Makrostruktur zusammengehalten, die verschiedene mikrostrukturelle Einheiten – Partien, Levels, Quests – organisiert und zueinander ins Verhältnis setzt. (Backe 2008, 354)

Vereinfacht ausgedrückt: Auf substruktureller Ebene gibt das Spiel vor, wie in und mit der Spielwelt überhaupt interagiert werden kann, ob es beispielsweise möglich ist, den Avatar auf Bäume klettern zu lassen oder ob gar die Spielwelt

selbst aus einer ›allsehenden‹ Perspektive verformt werden kann. Erst durch Spielziele oder Quests werden diese Handlungen zweckmäßig und mit Bedeutung aufgeladen.

Die Spielwelten dürfen somit wortwörtlich als *Handlungsräume* aufgefasst werden: Das digitale Spiel ist erstens ein ›räumliches‹ Medium, da es mit der (vornehmlich audiovisuellen) Konstitution und Repräsentation von Räumen beschäftigt ist – egal, ob diese nun abstrakt oder mimetisch sind. Zweitens sind diese Bildräume – im Gegensatz zu jenen des Films – interaktiv und werden primär über Bewegung erfahren (Schwingeler 2014, 34). Eine weitere Besonderheit dieser Konstellation ist,

dass Sehen und Handeln durch das technische Dispositiv getrennt und im Prozess des Spielens ständig wieder aufeinander bezogen werden: Ein Spieler handelt. Der Computer lagert die Effekte dieser Handlungen aus der räumlich-materiellen Realität des Spielers aus und in den Raum des Monitors ein. Dieser Raum, inklusive der Effekte der Handlungen, wird beobachtet und interpretiert, was wiederum die nachfolgenden Handlungen beeinflusst. (Neitzel 2007, 9)

So viel zur Spezifik des Mediums im Allgemeinen. *Wie* sich die simulierten Räume konkret gestalten und *wie* darin bzw. damit substrukturell interagiert werden kann, hängt nicht zuletzt aber auch sehr stark von der Art des Spiels ab. Ein avatarbasiertes Spiel wie *Skyrim* ermöglicht ganz andere Interaktionsformen als etwa eine Wirtschaftssimulation. Auch die Darstellung und Funktion von Natur ist dementsprechend von »den je spezifischen Spielkontexten« (Zimmermann 2022, 186) abhängig. Eine genrespezifische Differenzierung von Naturdarstellungen ist also insofern gewinnbringend, als verschiedene Genres des Computerspiels unterschiedliche dispositive Zugriffe auf die Spielwelten und damit auf virtuelle Naturräume ermöglichen.

Gleichzeitig tun sich mit dem Genrebegriff terminologische wie auch klassifikatorische Fragen auf. Genre ist in den Game Studies ein generell als wichtig empfundenes, wenn auch etwas ›leidiges‹ Thema. Ohne den Forschungsdiskurs hier in Gänze wiedergeben zu wollen,⁴ sei zumindest kurz darauf hingewiesen, dass es aufgrund einer Fülle an historisch gewachsenen Genrebezeichnungen (die teilweise dem journalistischen Gebrauch entstammen oder aber anderen Gebieten wie der Filmwissenschaft entlehnt sind) nach

4 Überblicksmäßig nachzulesen ist dieser etwa bei Rauscher (2018, 343–362).

wie vor keine einheitliche Terminologie gibt. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass die existierenden Ansätze teilweise mit sehr unterschiedlichen Zuordnungskriterien arbeiten: Spiele lassen sich unter anderem anhand ihrer Spielmechanik (vgl. Begriffe wie *Action-Adventure*, *Puzzle* oder *Rollenspiel*), ihrer Perspektive oder Raumdarstellung (z.B. *Egoshoooter*, *Third-Person*, *3D*) sowie ihres narrativen Inhalts (z.B. *Horror*, *Science-Fiction*, *Fantasy*) differenzieren (Beil 2012, 23–28).⁵ Betont werden muss an dieser Stelle, dass derartige Kriterien nicht ›besser‹ oder ›schlechter‹ sind als andere und dass eine Genrezuweisung immer im Kontext der jeweiligen Forschungsanliegen geschieht.

In diesem Sinne sind die hier vorgenommenen Zuordnungen nicht als absolut oder allgemeingültig zu verstehen. Da es um den Zusammenhang von spielerischer *agency* und Spielwelt geht, orientiere ich mich im Folgenden an Britta Neitzels Konzept des *Point of Action*, mittels dessen sich Spiele anhand der Interaktionsmöglichkeiten mit der Spielwelt unterscheiden lassen.

Neitzel (2007, 12–13) hat, um der in der Forschung teilweise unzulänglichen Trennung zwischen räumlicher Perspektive und Handlungsposition beizukommen, den Begriff des *Point of Action* (analog zu einem *Point of View*) geprägt. Sie schlägt drei Differenzierungskriterien zur Beschreibung der jeweiligen Handlungssituation vor:

- a) Die Position, von der aus die Handlungen in der Spielwelt ausgeführt werden, kann entweder **intradiegetisch** (also durch einen Avatar oder zumindest eine implizite Rolle der Spielenden innerhalb der Spielwelt verankert) oder **extradiegetisch** (wenn keine solche Rolle innerhalb der Spielwelt identifizierbar ist) sein.
- b) Der Bereich innerhalb der Spielwelt, in dem diese Spielhandlungen ausgeführt werden, ist entweder **zentriert** (d.h. um ein handelndes Zentrum herum organisiert) oder **dezentriert** (wenn die Handlungen an verschiedenen Positionen in der Welt, teilweise auch simultan, ausgeführt werden können).
- c) Der Modus der Ausführung ist entweder **direkt** (wenn das Betätigen einer Taste unmittelbar z.B. in die Bewegung eines Avatars übersetzt wird) oder **indirekt** (wenn diese Aktionen nur durch eine Vorauswahl bzw. über ein Interface möglich sind) (24–26).

5 Gerade im nicht-wissenschaftlichen Kontext werden solche Kriterien auch gerne miteinander vermischt – *Skyrim* ließe sich somit beispielsweise als *3D-Fantasy-Rollenspiel* bezeichnen.

Für eine allgemeine Genretheorie des Computerspiels wäre dieses Modell nur bedingt brauchbar, da dadurch sehr viele im (journalistischen wie auch wissenschaftlichen) Sprachgebrauch als distinkt angesehene Arten von Spielen in eins fielen. Für die Zwecke dieser Untersuchung ist es jedoch mehr als ausreichend, da die hier besprochenen Spiele so zwei unterschiedlichen Modi der Raum- und Handlungskonstitution zugeordnet werden können: Auf der einen Seite stehen Open-World-Spiele als Explorationsräume mit einem prototypisch intradiegetischen, zentrierten und direkten *Point of Action*, auf der anderen Seite Echtzeit-Strategiespiele als Verwaltungsräume mit einem prototypisch extradiegetischen, dezentrierten und indirekten *Point of Action*.

Explorationsräume

Vegetabile *agency* im Open-World-Spiel

Unter dem Begriff *Open World* wird eine heterogene Gruppe von Spielen subsumiert. Es handelt sich eher um eine Metakategorie als um eine Genrebezeichnung, die »möglichst viele Genres und Spielmechaniken unter dem Aspekt der freien, nichtlinearen Erkundung von Weite unter sich vereint« (Bonner 2016, 39). Die ausschlaggebende Gemeinsamkeit von Open-World-Spielen ist also, dass sie nicht in Level oder räumliche Abschnitte unterteilt sind, sondern den Spielenden eine »offene«, d.h. unbegrenzt erscheinende Spielwelt präsentieren, die mittels eines Avatars (meist entweder aus First-Person- oder Third-Person-Perspektive) erkundet werden kann.

Auf mikro- und makrostruktureller Ebene werden diese Spiele durch narrativ vermittelte Handlungsimperative (sogenannte Haupt- und Nebenquests) gerahmt, die aber in relativ beliebiger Reihenfolge absolviert oder teilweise sogar ignoriert werden können. Ein übergeordnetes Meta-Spielziel ist in der Regel die Akkumulation von Erfahrungspunkten (auch *experience points* oder XP), die die Fähigkeiten des Avatars bzw. Spielcharakters steigern und so zu dessen Exorbitanz⁶ beitragen.

Wenngleich dieses Spielprinzip grundsätzlich in allen möglichen Settings denkbar ist, simulieren Open-World-Spiele doch auffallend oft Naturräume und Ökosysteme: »Komplexe künstliche Welten werden visuell und akustisch

6 Zur Verwendung dieses aus der Mediävistik stammenden Begriffs im Kontext der Game Studies vgl. Ascher (2021, 158) und Baumgartner (2022, 396–397).

erschaffen. Es werden Landschaften mit vielfältigem, diversem Pflanzenwuchs gestaltet und unterschiedlichsten [sic!] Arten von Lebewesen hinzugefügt« (Rinnhofer 2023, 44). Die Spiele präsentieren diese Landschaften zunächst als ›naturbelassen‹ oder ›unberührt‹ (Vella 2013, 6). Diese Illusion entsteht vor allem zu Spielbeginn durch die zunächst überbordende Fülle von Handlungsmöglichkeiten. Manchmal sind in einer implementierten Kartenansicht anfangs größere Teile der Spielwelt durch einen sogenannten *fog of war* verborgen, was den Eindruck der ›unerforschten Wildnis‹ verstärkt. Von der Spielwelt ebenso wie von den Leerstellen der Karte geht ein starker Impetus aus, den Raum sukzessive zu erschließen und sich anzueignen. Open-World-Spiele imaginieren und inszenieren Naturräume somit als *frontier* im Sinne einer Eroberungsgrenze (Manovich 2001, 272; Bonner, Die gekerbte Wildnis, Paidia).

Technisch gesehen handelt es sich bei diesen Landschaften allerdings um idealisierte Planwelten, also wirklich um *landscapes* in der englischen Wortbedeutung einer ›gestalteten Natur‹ (Roncken, Why care about virtual landscapes?, Nordes). Ihre Gestaltung folgt der Explorationslogik der Spiele und ist auf die Bedürfnisse der Spielenden zugeschnitten, die darin am laufenden Band Herausforderungen und Sammelobjekten begegnen:

Ob als vom Meer umtoste Inselwelten, von steilen Hängen begrenzte Täler oder zum Horizont reichende Wälder mit Ruinenstätten und Höhlensystemen, gerade Open-World-Computerspiele evozieren den Entdeckerdrang für eine nur scheinbar ›unberührte‹ Umwelt: Die zu erspielende Wildnis ist mit einem dichten und der Logik des Mediums folgenden Netzwerk aus Quests, Siedlungen, Gegnern, Landmarks und emergenten Ereignissen übersät. (Bonner, Die gekerbte Wildnis, Paidia)

Auf den ersten Blick haben auch Pflanzen in dieser Konstellation primär instrumentale Funktionen und sind dem Spielprinzip unterworfen. Hierzu sei zunächst gesagt, dass normalerweise nur mit einem Bruchteil der Pflanzen in Open-World-Spielen wirklich interagiert werden kann. Der Großteil der Vegetation dient im Sinne der oben angeführten Typologie als Kulisse (was sicherlich auch technische Gründe hat). Wenn mit Pflanzen interagiert werden kann, dann oft auf eine gewaltsame oder ausbeuterische Weise: Wuchernde Kletterpflanzen müssen aus dem Weg geräumt und Heilkräuter zu Tränken verarbeitet werden. So sehr die üppige Vegetation der virtuellen Landschaften auch dazu einladen mag,

die Natur in aller Ruhe zu durchstreifen und auf mit ihr im Einklang stehende Weise zu genießen (etwa durch das Sammeln von Pflanzen), so wird die Spielerin doch an anderen Stellen dazu gezwungen, konsequent ausbeuterisch und brutal gegen sie vorzugehen, um 100 % des Spielfortschritts zu erreichen. (Lahl 2019, 293)

P. Saxton Brown schlägt als Antwort auf diese »slow violence« vor, sich dem Explorations- und Progressionsimperativ der Spiele zu verweigern: »[S]uch games can be played in a way that contemplates the shape and connectedness of the game's spaces, and seeks a more ethical, less instrumentalizing – a more boring, perhaps – relationship to nature« (Brown 2014, 399).

Wie nun schon mehrfach angesprochen, ist das Verhältnis von Spielwelt und spielerischer *agency* aber reziprok. Besonders in avatarbasierten Spielen, in denen intradiegetisch, zentriert und direkt mit der Welt interagiert wird, ist diese Wechselseitigkeit für die Spielerfahrung ausschlaggebend. Daniel Vella geht so weit, die Spielwelt als notwendige Kontextualisierung und damit Konstituierung des Avatars zu begreifen:

[G]ame environments can only be experienced through the focalizing structures that arrange themselves around the figure of the avatar, and, similarly, it makes little sense to speak of the avatar without firmly contextualizing it as an entity within the game environment in which it is entrenched. (Vella 2013, 4)

Anstatt die virtuellen Pflanzen auf ihre spiellogischen Funktionen zu reduzieren, könnte man sie auch als Handlungsangebote verstehen, die von den Spielenden erst als solche erkannt und wahrgenommen werden müssen. Anders gewendet: Die Pflanzen geben vor, wie mit ihnen interagiert werden kann, und die Spielenden müssen – entweder durch Erproben oder explizite Handlungsanweisungen vonseiten des Spiels – diese Interaktionsangebote zu ihrem Vorteil und zur Erfüllung der Spielziele nutzen lernen. Diese Verwobenheit von vegetabler und spielerischer *agency* lässt sich unter Zuhilfenahme von James Gibsons Begriff der *affordances* näher beschreiben, mit dem er den Angebots- und Gebrauchsscharakter von natürlichen Umgebungen bezeichnet: »The *affordances* of the environment are what it *offers* an animal, what it *provides* or *furnishes*, either for good or ill. [...] It implies the complementarity of the animal and the environment« (Gibson 1986, 127).

Gibsons Konzept der *affordances* lässt sich zudem als Absage an eine dichotomische Auffassung von Mensch und Natur deuten, zumal damit die verwobene Beziehung zwischen Subjekt und Umwelt hervortritt:

[A]n affordance is neither an objective property nor a subjective property; or it is both if you like. An affordance cuts across the dichotomy of subjective-objective and helps us to understand its inadequacy. It is equally a fact of the environment and a fact of behavior. It is both physical and psychical, yet neither. An affordance points both ways, to the environment and to the observer. (Gibson 1986, 129)

Pflanzen in Open-World-Spielen sind ebensolche *affordances*, da sie den Spielenden Handlungsmöglichkeiten anbieten oder aufzeigen. Dies soll im Folgenden anhand von Beispielen näher illustriert werden.

Pflanzen als navigatorische *affordances*

Raum wird in digitalen Spielen generell vor allem über intentionale Bewegung erfahren. Die somit ermöglichte kinästhetische Wahrnehmung ist nicht nur vergnüglich, sondern trägt maßgeblich zum Gefühl von *agency* aufseiten der Spielenden bei (Murray 1997, 129). Durch ihre Illusion von autonomer und nichtlinearer Landschaftserfahrung potenzieren Open-World-Spiele dieses Gefühl. Der intradiegetische, zentrierte und direkte *Point of Action* verstärkt in diesem Kontext seinerseits den Eindruck einer verkörperten, handlungsfähigen Präsenz, den Vella (2013, 3–4) – in der Terminologie Martin Heideggers – als eine Poetik des In-der-Welt-Seins begreift.

Die Spielenden werden durch die explorative Logik des Open-World-Spiels nun aber auch vor die Herausforderung gestellt, die vielfältigen Handlungsmöglichkeiten der ›offenen‹ Spielwelt zu überblicken und sich darin zurechtzufinden. Die virtuelle Vegetation ist in diesem Kontext eben nicht einfach nur Kulisse, sondern kann Aufschluss darüber geben, welche Herausforderungen und Gelegenheiten sich dort ergeben könnten:

In a manner similar to how fiction cues the understanding of goals, the landscape-as-image helps the player develop a general sense of the world's content and its distribution. [...] Additionally, the landscape images hint at a certain distribution of this suggested content, i.e., jungle images suggesting a tight and unpredictable distribution as opposed to the sparseness and regularity suggested by a desert image. When the landscape-image has thus ful-

filled its purpose[,] it dutifully fades to the back of the player's attention, and the player switches from the cultural to the biological mode of landscape experience. The landscape is now understood as an environment with certain action and survival potentials. (Liboriussen 2008, 148)

In populären Open-World-Spielen sind relevante Ressourcen oder potenziell gefährliche Kreaturen nicht zufällig über die Spielwelt verteilt, sondern an bestimmte Landschaftsformen geknüpft. So verheißen Sumpflandschaften in der ca. 136 Quadratkilometer großen Welt von *The Witcher 3: Wild Hunt* (2015) einerseits Begegnungen mit gefährlichen Kreaturen wie *drowners* (dt. Ertrunkenen) oder *water hags* (dt. Wasserweibern), andererseits jedoch auch mögliche Fundorte für bestimmte alchemistische Pflanzen wie *bloodmoss* (dt. Blutmoos) oder *beggartick blossom* (dt. Zweizahnblüten). Es gehört zur Spielerfahrung, diese unterschiedlichen *affordances* durch die Erkundung der Spielwelt erst zu erkennen und dieses Wissen dann bei weiteren explorativen Tätigkeiten zu nutzen. Die Vegetation erleichtert somit die Orientierung und Navigation, und zwar paradoxerweise gerade *weil* die Spielwelten konstruiert und nach bestimmten Prinzipien angelegt sind. Die Topografien der Open-World-Spiele »sind daher formelhafter und leichter zu dekodieren als physisch reale. Sie sind die Essenz phänomenologischer Denkfiguren« (Bonner 2016, 46).

Marc Bonners Theorie des Open-World-Spiels ist in diesem Zusammenhang besonders interessant. Er nutzt erstens die *prospect-refuge theory* von Jay Appleton als Analysewerkzeug für die explorative Involvierung der Spielenden in die Spielwelt. Demnach bieten natürliche ebenso wie architektonische *vantage-points* (z.B. Hügelkuppen, Felsvorsprünge oder auch Türme) den Spielenden einen Ausblick über die zunächst unbekannte oder unüberschaubare Spielwelt und helfen ihnen dabei, den Handlungshorizont abzuschätzen (52–53). In einigen Fällen wie etwa in der erfolgreichen *Assassin's Creed*-Reihe ist das Erklettern solcher Aussichtspunkte spielmechanisch mit dem sukzessiven ›Enthüllen‹ der Kartenansicht verschränkt und damit für den Spielfortschritt relevant. In mehreren Ablegern der Reihe fungieren auch hohe bzw. hochgelegene Bäume als derartige *vantage-points*.

Zweitens rekurriert Bonner auf Gilles Deleuzes und Félix Guattaris (2006, 434–446) Unterscheidung zwischen einem *glatten* Raum, d.h. einem Raum der affektiv-haptischen Wahrnehmung, und einem *gekerbten* Raum, d.h. einem Raum der optischen Wahrnehmung. Die Spielwelten der Open-World-Spiele seien produktionsästhetisch *gekerbter* Raum, könnten rezeptionsästhetisch – je nach Präferenz und Erfahrungsgrad der Spielenden – aber

sowohl *glatt*, nämlich durch eine Orientierung an topologischen Merkmalen, als auch *gekerbt*, durch eine Fokussierung auf die in der Spielwelt eingeschriebenen Raummuster und Wegpunkte, erfahren werden (Bonner, Die gekerbte Wildnis, Paidia). Die Kerbung des Raumes zeige sich beispielsweise an der (teilweise durch die Programmierung bedingten) Formelhaftigkeit und Rhythmisierung des Raumes: Kletterpassagen werden spielübergreifend gerne durch farbliche Hervorhebungen oder eine auffallende Regelmäßigkeit der Gesteinsformationen markiert.

Diese interaktionsbezogene Codierung der Landschaft erstreckt sich mitunter auch auf die Vegetation. So sind in *Assassin's Creed IV: Black Flag* manche Bäume zum Klettern geeignet (erlauben also eine Interaktion) und andere nicht. Erstere können u.a. anhand ihrer speziellen Form und Gabelung erkannt werden (vgl. Abbildung 1 und Abbildung 2), die in der gesamten Spielwelt einheitlich und konstant ist – ohne, dass dies beim schweifenden Blick über die Umgebung unmittelbar als ›störend‹ auffiele. Größere Cluster dieser interaktionsfähigen Bäume ermöglichen längere Kletterpartien, was für mikro- und makrostrukturelle Spielziele relevant ist, etwa, wenn es darum geht, feindliche Stützpunkte heimlich zu infiltrieren. Dabei hilft außerdem niedrige Vegetation, die als Versteck genutzt werden kann oder ein unentdecktes Vorankommen am Boden ermöglicht. Analog zu den Bäumen sind auch diese interaktionsfähigen Sträucher oder Zuckerrohrfelder entsprechend codiert und spielmechanisch in die navigatorischen Anforderungen des Spiels integriert.

Den Spielenden bieten sich vielfältige Möglichkeiten, die Bäume und Büsche zu ihren Gunsten zu nutzen, sie müssen diese Interaktionspotenziale aber auch ›lesen‹ können. Die virtuellen Pflanzen sind somit Teil größerer Funktionszusammenhänge, die eine eigene Literarizität besitzen: »Es handelt sich um ein kulturell wie auch medial konstruiertes Sehen, das (der Verfasstheit des Computerspiels geschuldet) eine distinkte Sensitivität für Zeichen, Funktionszusammenhänge und Topologien hinsichtlich der Agency des Avatars ausbildet« (Bonner, Die gekerbte Wildnis, Paidia).

Abb. 1: Nicht-interaktionsfähiger Baum in *Assassin's Creed IV* (oben links)

Abb. 2: Gabelung als Kletterhilfe in *Assassin's Creed IV* (oben rechts)

Abb. 3: Mohnblumen aus *Egoperspektive* in *Kingdom Come: Deliverance* (unten links)

Abb. 4: Der Avatar beim Blumenpflücken in *Kingdom Come: Deliverance* (unten rechts)



Quelle: Screenshots der Autorin

Noch deutlicher zeigt sich die *agency* der Vegetation dort, wo sie dazu genutzt wird, die Grenzen der Spielwelt diegetisch zu kaschieren (Bonner 2016, 50) oder den Spielenden Zugang zu bestimmten Arealen (zumindest vorrübergehend) zu verweigern. So sind Pflanzen (ebenso wie topologische Merkmale wie Berge, Schluchten oder Gewässer) ein probates Mittel, um unikursale Passagen innerhalb der ›offenen‹ Spielwelten zu verdecken und die Bewegungsfreiheit der Spielenden – wo es spieltechnisch notwendig ist – einzuschränken. In anderen Worten: Pflanzen werden in den Untersuchungsgegenständen auch dazu genutzt, die *agency* der Spielenden gezielt zu vermindern.

In manchen Fällen ist es allerdings möglich, den ›störenden‹ Gewächsen durch brachiale, technische oder magische Mittel beizukommen. Wenn etwa in *Hogwarts Legacy* (2023) dichte Ranken den Eingang zu einer Ruine versperren, können die Spielenden diese – in ihrer Rolle als Zauberlehrlinge – mit Feuerbällen entfernen. Einen Sonderfall stellt die Schlingpflanze *devil's snare* (dt. Teufelsschlinge) dar, die aktiv nach den Spielenden greift und daher mit

Licht in Schach gehalten werden muss, zumal sie auf Feuer zwar empfindlich reagiert, aber nicht zerstört werden kann.

Pflanzen als handwerkliche *affordances*

Neben ihren blicklenkenden und navigatorischen (bzw. bewegungseinschränkenden) Funktionen besitzen Pflanzen auch im Hinblick auf das spielrelevante Crafting *agency*. Das Herstellen von Ausrüstungsgegenständen, Waffen oder Medizin gehört zu den typischen Spielelementen von Open-World-Spielen. Abhängig vom Setting des jeweiligen Spiels müssen hierfür u.a. pflanzliche Rohstoffe gesammelt und weiterverarbeitet werden.

Bei der Nirnwurz handelt es sich, wie schon erwähnt, um eine von vielen Pflanzen, die in der Welt von *Skyrim* zu diesen Zwecken eingesetzt werden können. Sie stellt diese Interaktionsmöglichkeit auf besonders anschauliche Weise aus. Durch ihr Singen macht sie permanent auf sich aufmerksam und suggeriert somit ihre Qualitäten als magische Pflanze, die sich eventuell für die Herstellung von Zaubertränken oder Giften nutzen lässt. Wie jede alchemistische Zutat in *Skyrim* besitzt sie insgesamt vier Wirkungseffekte, die den Spielenden zunächst unbekannt sind, sich aber durch Experimentieren an einem dafür vorgesehenen alchemistischen Labortisch entdecken lassen. Die sammelbaren Pflanzen haben insofern unterschiedliche handwerkliche *affordances* (Gibson 1986, 128).

Das Fantasy-Setting erlaubt besonders kreative Darstellungen von vegetabler *agency*: Auch in der Spielwelt von *Hogwarts Legacy* finden sich kuriose Beispiele dieser Art, wie etwa der *leaping toadstool* (dt. hüpfender Giftpilz)⁷, der unruhig auf der Stelle hüpf und dabei dumpfe, ploppende Geräusche verursacht, oder auch der *horklump* (dt. Horklump), der bei Annäherung hör- und sichtbare Stacheln ausfährt. Wie auch im Fall der Nirnwurz sind die alchemistischen *affordances* dieser virtuellen Pilze durch akustische Signale markiert. Eine interessante Variation dieses Musters findet sich im selben Spiel in Form der *honking daffodil* (dt. hupende Narzisse), die ein lautstarkes Tröten von sich gibt, was zunächst eine spielmechanische Relevanz nahelegt und die Spielenden womöglich dazu animiert, sie näher zu untersuchen. Wenngleich mit die-

7 Bei Pilzen handelt es sich streng genommen um nicht-pflanzliche Lebensformen, der Einfachheit halber verzichte ich aber auf eine derartige Differenzierung in diesem Kontext.

ser Pflanze nicht interagiert werden kann und sie lediglich zur (Klang-)Kulisse gehört, besitzt sie somit ein gewisses Maß an *agency*.

Das Spielelement der Alchemie bzw. der Verarbeitung pflanzlicher Rohstoffe (in einem weiten Sinn) findet sich in ähnlicher Weise, wenn auch mit leichten Variationen, in vielen anderen Open-World-Spielen. Interessanterweise lassen sich Unterschiede darin feststellen, wie der konkrete Akt des Interagierens mit der Pflanze audiovisuell dargestellt wird. In den hier untersuchten Spielen erfolgt das Pflücken weitestgehend unspektakulär, indem die Pflanze beim entsprechenden Tastendruck aus der Landschaft verschwindet, begleitet von einem subtilen Geräusch, das signalisiert, dass die Pflanze ins Inventar aufgenommen wurde. Da es sich beim Inventar normalerweise um ein tabellarisch dargestelltes Spielmenü handelt, könnte man auch sagen: Die Pflanze wird mittels auditiv markierter Metalepse von der Intradiegeese der Spielwelt in die Extradiegeese des Interfaces verschoben.⁸

Im First-Person-Rollenspiel *Kingdom Come: Deliverance* (2018) hingegen wird das Pflücken der Blumen und Kräuter auch als tatsächliche Handlung visualisiert: Sobald man mit einer Pflanze interagiert, wird eine kurze Cutscene eingeblendet, die den Avatar und Protagonisten Henry dabei zeigt, wie er in die Knie geht und das Gewächs pflückt. Auffällig ist das gerade vor dem Hintergrund, dass *Kingdom Come: Deliverance* eigentlich konsequent aus der Egoperspektive – nach Neitzel (2007, 21–23): einem subjektiven *Point of View* – gespielt wird. Im Moment der Interaktion mit der Pflanze wird den Spielenden durch die Cutscene nun aber kurz die *agency* entzogen und durch den Perspektivenwechsel eine Distanz zur gezeigten Handlung aufgebaut (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4). Durch diese Inszenierung motiviert das Spiel eine Reflexion über die Pflanze als ›sammelbares Item‹ sowie die Interaktion damit.

In aller Regel hinterlässt die von den Spielen initiierte Sammelwut keine bleibenden Schäden in der Spielwelt, vielmehr regenerieren sich die gepflückten Pflanzen nach einem gewissen Zeitraum, oder, um es im Fachjargon zu sagen: sie *respawnen* – und zwar ohne das Zutun der Spielenden. Dies erweckt den Eindruck, dass die Vegetation den Spielenden jederzeit als verwertbares Rohmaterial (im Heidegger'schen Sinn) ›zuhanden‹ ist (Vella 2013, 8), was wiederum anthropozentrische und hierarchisierende Sichtweisen auf Natur begünstigen oder verstärken kann. Chang fordert aus diesem Grund:

8 Zum besonderen Status der Diegeese und gerade des Extradiegetischen im digitalen Spiel vgl. etwa Galloway (2006, 7–8) sowie Schemer-Reinhard (2012, 51–53).

While I cannot discount the value of player agency, too often this kind of skill mastery merely equates to mastery of the external environment, and consequently games naively reproduce a whole range of instrumental relations that we must reimagine. (Chang 2011, 60)

Gleichzeitig spricht das Respawnen für eine autonome Belebtheit der virtuellen Flora. Paradoxerweise sind also gerade die regenerativen Handlungen der Pflanzen potenziell problematisch, da die Spielenden somit Natur als etwas erleben, an dem man sich nach Lust und Laune ›bedienen‹ könne, ohne dass dies irgendwelche langfristigen Konsequenzen hätte.

Pflanzen als *affordances* im Kampf

Zur Explorationslogik des Open-World-Spiels gehört konventionell auch die gewaltsame Auseinandersetzung mit – je nach Setting und narrativem Inhalt des Spiels – unterschiedlichen Arten von Gegner*innen. Die Spielenden im Kampf können spielkontextabhängig verschiedene Waffen, Zauber oder Sonderfertigkeiten einsetzen, meist aber auch mit Granaten oder anderen gefährlichen Gegenständen um sich werfen.

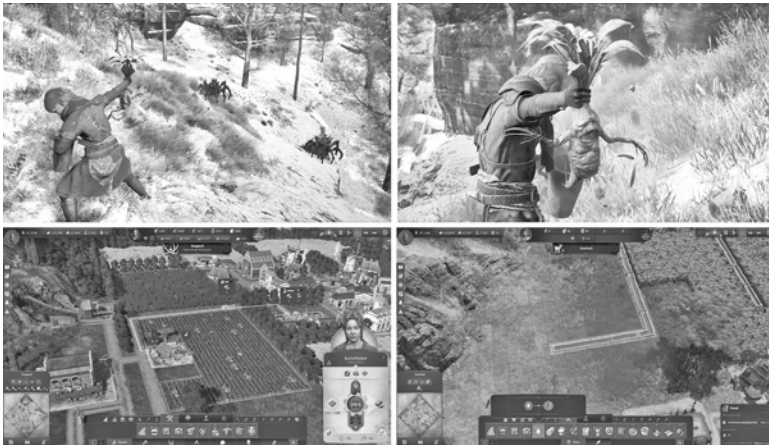
Hogwarts Legacy implementiert eine im hier besprochenen thematischen Zusammenhang interessante Variation dieses Spielprinzips: An die Stelle von Bomben oder ähnlichem treten in diesem Spiel sogenannte *combat plants* (dt. Kampfpflanzen), d.h. Pflanzen, die im Kampfe eingesetzt werden und den Spielenden so einen Vorteil verschaffen. Im Laufe des Spiels können die Spielenden insgesamt drei dieser Kampfpflanzen freischalten, die jeweils unterschiedliche Fähigkeiten und Vorzüge haben: Der *chinese chomping cabbage* (dt. *Chinesischer Kaukohl*) verfolgt Gegner*innen und fügt ihnen durch Bisse leichten Schaden zu; die *venomous tentacula* (dt. *Venemosa Tentacula*) kann sich nicht fortbewegen, schießt dafür aber mit giftiger Säure um sich; und der Schrei der *mandrake* (dt. *Alraune*) betäubt alle Gegner*innen im Umkreis, sodass diese für weitere Angriffe vulnerabler sind (vgl. Abbildung 5 und Abbildung 6).

Abb. 5: Alraune im Einsatz gegen Riesenspinnen in *Hogwarts Legacy* (oben links)

Abb. 6: Close-up der Alraune aus *Hogwarts Legacy* (oben rechts)

Abb. 7: Kartoffelanbau nach Rasterprinzip in *Anno 1800* (unten links)

Abb. 8: Bewässerungskanäle nach Rasterprinzip in *Anno 1800* (unten rechts)



Quelle: Screenshots der Autorin

Die Aggression der Pflanzen richtet sich automatisch immer gegen die vom Computer gesteuerten Gegner*innen, niemals gegen die Spielenden. Das könnte man sich nun allenfalls damit erklären, dass diese Kampfpflanzen auch von den Spielenden selbst angebaut werden (und somit womöglich eine emotionale Bindung zu ihnen haben). Schlussendlich hat dies aber auch damit zu tun, dass die Pflanzen (ebenso wie andere Landschaftsangebote), wie deutlich geworden sein dürfte, »asymmetrisch auf den *implied player*« ausgerichtet sind und dessen *agency* reflektieren (Bonner 2016, 55).

Verwaltungsräume

Vegetabile *agency* im Strategiespiel

Ein völlig anderer Modus des Interagierens mit Pflanzen liegt in Strategiespielen vor. Der Begriff des *Strategiespiels* denotiert eine große Bandbreite an Spielen, die in unterschiedlichem Maße auch Aspekte wie Städtebau und die Simulation von Wirtschaftsabläufen integrieren. Ihre Gemeinsamkeit liegt erneut in ihrem genuinen Zugriff auf Welt: Strategiespiele kombinieren einen körper-

losen (d.h. nicht durch eine diegetische Beobachtungsinstanz repräsentierten) Blick auf eine ›kartenhafte‹ Spielwelt mit einem meist extradiegetischen, dezentrierten und indirekten *Point of Action*. Pablo Abend spricht diesbezüglich von einer

entkörperlichte[n], allozentrische[n] Weltsicht, die zwar individuelle Manipulationsmöglichkeiten zulässt, jedoch nicht als avatarbasierte Mediatisierung körperlicher Bewegungen, sondern als ›God's eye view‹ einer virtuellen Kamera, deren Steuerung einen vollständigen apollinischen Überblick erlaubt. (Abend 2014, 130)

Strategiespiele sind damit wesentlich abstrakter als Open-World-Spiele – sowohl, was die audiovisuelle Inszenierung des Spielraums als auch ihre Kontrollmechanismen angeht: Die Spielenden schauen von oben auf die – mitunter abstrahiert und zweckbezogen dargestellte – Spielwelt hinab und nehmen über komplexe Menüs Einfluss darauf. Häufig wird die ludische Steigerungslogik hierbei mit Aufstiegs- und Machterwerbsnarrativen verknüpft, d.h. die Spielenden übernehmen die (intradiegetische) Rolle⁹ von Herrschenden oder Bürgermeister*innen und müssen durch kluges Ressourcenmanagement eine Stadt oder eine ganze Zivilisation errichten und erhalten. Dies schließt unter anderem mit ein, dass am laufenden Band neuer Raum gewonnen und durch Kolonisierung urbar gemacht wird.

All dies macht Strategiespiele von vornherein anfällig dafür, anthropozentrische und machtzentrierte Denkmuster im Hinblick auf Natur zu perpetuieren. Naturräume sind darin per definitionem etwas, das im Sinne der Gewinnmaximierung konsequent kolonisiert, kultiviert und technisiert werden muss. Umgekehrt eröffnen diese Spiele aufgrund der spielmechanischen Voraussetzungen die Möglichkeit, eben gerade über die Ausbeutung von Natur und über einen nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen zu reflektieren. Im Forschungsdiskurs der Green Game Studies wird kritisiert, dass dies allerdings noch zu wenig geschehe. Als Problem werden insbesondere die fehlenden Konsequenzen eines rücksichtslosen, gewinnorientierten Umgangs

9 Es lässt sich in Bezug auf Strategiespiele teilweise auch von einem intradiegetischen *Point of Action* sprechen, wenn eine solche intradiegetische Handlungsrolle vorliegt (wenngleich diese dann natürlich nicht durch einen Avatar repräsentiert wird und somit trotzdem entkörperlicht ist).

mit Natur begriffen. So bemerkt Chang in Bezug auf die – mit Strategiespielen in einem weiten Sinn verwandten – Farmspiele:

Farm games offer bucolic paradises where the use of machinery and intensive agricultural methods never leads to environmental degradation, where animals may be harvested for products without coming to noticeable harm, and where key natural resources like clean water and nutrient-rich soil are always available and never subject to competition. Along with the inevitable depletion of soil and other resources, farm games also bypass the typical restrictions of climate, season, and weather, both by excluding them from instantiation in the game and encouraging the clever use of technical solutions, ranging from the plausible, such as greenhouses and chemical fertilizers, to the fantastical, such as the infamous ›unwither‹ spray in *FarmVille*. (Chang 2012, 244–245)

Auch Dominik Rinnhofer kommt zum Schluss, dass das ökokritische Potenzial der Spiele bislang noch wenig ausgeschöpft werde:

Die Logik besteht meist darin, dass die Verfügbarkeit der Ressourcen durch ihr Vorkommen beschränkt ist, was zum Expansionszwang führt. Soweit [sic!], so realistisch. In den seltensten Fällen ist die Mechanik in Aufbauspielen auf Nachhaltigkeit oder Folgenlosigkeit ausgelegt. Die mechanische Herausforderung der Verschränkung von Ökonomie und Ökologie birgt noch großes gamedesignerisches Potenzial. (Rinnhofer 2023, 46)

Gut illustrieren lässt sich diese Problematik anhand der *Anno*-Reihe, deren Spielprinzip vorsieht, Inseln zu besiedeln und dort komplexe Warenproduktionsketten zu errichten, um die wachsende Stadt zu versorgen.¹⁰ Mehrere Ableger haben sich bereits in unterschiedlichem Ausmaß mit Nachhaltigkeit und der Klimakrise auseinandergesetzt; besonders eindringlich verhandelt dies *Anno 2070* (2011), das erstmals das eigentlich historische Setting der Reihe zugunsten eines futuristischen aufgab. Vonseiten der Green Game Studies ist das Spiel bereits mehrfach untersucht und generell für seine unterkomplexe und naiv anmutende Darstellung dieser Themenkomplexe kritisiert worden (Abraham 2018, 86).

10 Die *Anno*-Spiele gelten daher als Hybrid der miteinander verwandten Spielgenres Echtzeit-Strategie, Aufbau und Wirtschaftssimulation.

Daher soll sich die folgende Analyse auf *Anno 1800* (2019) beschränken, den jüngsten Ableger der Serie, der – wie der Name vermuten lässt – einen vom 19. Jahrhundert inspirierten Städtebau ermöglicht und auch die industrielle Revolution spielmechanisch aufgreift. Wie in allen *Anno*-Spielen muss ein substanzieller Teil der Spielzeit dafür aufgewandt werden, zunehmend komplizierter werdende Produktionsketten anzulegen, um die Bürger*innen der Inselstädte mit den benötigten Waren zu versorgen. Dazu gehört das Errichten von Farmen und dazugehörigem Farmland, um pflanzliche Ressourcen wie Kartoffeln oder Getreide zu produzieren, die dann in Produktionsstätten wie Schnapsbrennereien bzw. Bäckereien zu Kartoffelschnaps bzw. Brot weiterverarbeitet werden müssen. Die wachsende Einwohner*innenzahl und Nachfrage zwingen die Spielenden schließlich, immer mehr Farmen zu bauen, um immer mehr zu produzieren.

Pflanzliche Bedürfnisse: Anbaufläche, Fruchtbarkeiten, Bewässerung

Die gut zwei Dutzend Pflanzenarten, die im Spiel (inklusive aller seiner Erweiterungen) angebaut werden können, stellen unterschiedliche Anforderungen an Fläche, Fruchtbarkeiten und teilweise auch Bewässerung. Diese Faktoren korrelieren zudem mit der Produktivität der Farmen, die – je nachdem, ob und wie die Anforderungen erfüllt oder sogar übertroffen werden – mehr oder weniger Ertrag abwerfen.

Die Inselwelten von *Anno 1800* erscheinen zunächst »naturbelassen« und »unberührt«, sie sind aber ebenso gekerbt wie auch die »wild« Landschaften des Open-World-Spiels. Im Akt der Bebauung wird diese Gekerbtheit wortwörtlich sichtbar: Die Spielwelt ist nach dem in Strategiespielen verbreiteten Rasterprinzip entworfen, d.h. sie ist in ein Raster aus kleinen Quadraten eingeteilt und kann nur entlang dieser Vorgaben bearbeitet werden. Somit entspricht sie dem Idealtyp eines gekerbten Raumes, da sie wie eine Karte »die Meridiane und Breitenkreise, [sic!] sowie die Längen- und Breitengrade verbindet und so die bekannten oder unbekannten Regionen rastert« (Deleuze, und Guattari 2006, 438). Wenngleich die Unterteilung der Spielwelt in *grids* nach wie vor praktische Gründe hat und »der technischen Realisierung des Spielprinzips geschuldet ist, so sollte doch nicht übersehen werden, dass damit ein Narrativ fortgeschrieben wird, das vorherrschend in der westlichen Kolonisierungspraxis ist« (Lahl 2019, 289).

Gleichzeitig zwingt das Raster die Spielenden auch laufend dazu, seinen strengen Formen gerecht zu werden. Zusätzlich schränken natürliche Barrie-

ren wie Berge, Klippen und Flüsse die verfügbaren Anbauflächen ein. Land ist in *Anno 1800* eine endliche Ressource (Cox, und Zagal 2022, 8; Lux, und Budke 2020, 30), die sich an der verfügbaren Anzahl von Rasterfeldern messen lässt. Durch die benötigten Anbaufelder fordern Nutzpflanzenfarmen besonders viel Platz, der dann nicht für Wohnraum, Industrie oder Freizeiteinrichtungen genutzt werden kann. Indirekt straft das Spiel die Spielenden zudem dafür, zu viel Fläche zu verbauen: »Naturbelassene« Freiflächen tragen nämlich positiv zur Attraktivität einer Insel bei, die darüber entscheidet, ob sich die Bürger*innen und Tourist*innen dort wohlfühlen. Wenngleich menschliche Bedürfnisse als Maßstab genutzt werden (Cox, und Zagal 2022, 12), verhandelt das Spiel eine hemmungslose Verbauung von Land immerhin implizit als prekär.

Verschiedene Mechaniken erlauben es, die benötigte Anbaufläche relativ zum Ertrag zu reduzieren. Beispielsweise können Spielende ihre Farmen mit Traktoren ausstatten und damit industrialisieren, was die benötigte Fläche zwar um 50 % erhöht, die Produktivität der Farm dafür aber auf 300 % steigert. Ein Kartoffelhof, der normalerweise 72 zusammenhängende Felder benötigt und bei 100 % Produktivität zwei Tonnen Kartoffeln pro Minute produziert, braucht mit Traktorscheune dann 108 Felder, sein Ertrag steigt aber auf sechs Tonnen Kartoffeln pro Minute (vgl. Abbildung 7). Man muss nicht viel von Kartoffelanbau verstehen, um zu erkennen, dass es sich hier um völlig arbiträre Werte handelt, die keineswegs landwirtschaftliche Prozesse realistisch abbilden. Vielmehr illustriert dieses Beispiel die Abstraktion des Strategiespiels: Der Anbau von Nutzpflanzen dient als Folie für eine spielerische Herausforderungen, die vornehmlich ludischen Logiken folgt. Für die Spielenden dürfte der Reiz im Berechnen, Ausklügeln und Tüfteln liegen (um möglichst effizient zu möglichst hohen Werten zu gelangen) und weniger in der Simulation einer wirklichkeitsnahen Landwirtschaft.

Die einzelnen Inseln in der Spielwelt von *Anno 1800* haben also unterschiedliche *affordances*, und zwar nicht nur hinsichtlich der verfügbaren Fläche: Grundlegend müssen die Spielenden beim Anbau von Pflanzen auf Fruchtbarkeiten achten, die mehr oder weniger zufällig über die Inseln verteilt sind. Wenn z.B. keine Fruchtbarkeit für Paprika auf einer Insel vorhanden ist, dann produzieren Paprikafarmen dort nichts. Verschiedene Mechanismen erlauben es, fehlende Fruchtbarkeiten auszugleichen, beispielsweise können in der Nähe von Farmen Handelskammern errichtet und diese mit entsprechenden Items (z.B. *Saatgut Paprika*) ausgestattet werden. Bei entsprechendem Spielfortschritt kann sogar das Ändern der verfügbaren Fruchtbarkeiten in ei-

nem Forschungsinstitut ›erforscht‹ werden – die entsprechende ›Entdeckung‹ trägt bezeichnenderweise den Namen *Naturbeherrschung*.

Nüchtern betrachtet handelt es sich hier – wie auch bei den Traktoren – um ein gezieltes Verschieben von Parametern und Werten. Durch die inhaltliche und narrative Kontextualisierung vermittelt *Anno 1800* allerdings sehr wohl eine Vorstellung von Natur als etwas, das zum Zweck der kapitalistischen Ausbeutung industrialisiert, technisiert und manipuliert werden kann und muss. Chang (2012, 249–250) stellt sich (in Bezug auf Farmspiele) gegen die Ansicht, dass derartige Mechaniken schlicht die tatsächliche Ausbeutung von Natur durch kapitalistische Landwirtschaft modellierten und somit reflektierten. Vielmehr würden durch die spiellogisch notwendige Komplexitätsreduktion verbreitete, teils romantisierte Stereotype über eine angeblich umweltfreundliche Lebensmittelproduktion affirmiert.

Diese Einschätzung kann grundsätzlich auf *Anno 1800* – als populärem Vertreter des Strategiespiels bzw. der Städtebau- und Wirtschaftssimulation – ausgeweitet werden, zugleich erfasst sie die beobachtete Ambivalenz des Verhältnisses von Spieler*in und Natur nur unzureichend. Dass derartig viel Aufwand und komplexe Berechnungen in die Überwindung der vegetabilen Eigenschaften (oder auch: Beschränkungen) fließen muss, verweist indes wieder auf die subtile *agency*, die den anzubauenden Pflanzen als herausfordernden Spielelementen innewohnt. Die Pflanzen stellen *affordances* dar, die zum Zweck des Spielfortschritts genutzt werden müssen, sie zwingen die Spielenden zugleich aber dazu, ihren Städtebau an den vegetabilen Anforderungen an Fläche und Fruchtbarkeiten auszurichten.

Besonders deutlich zeigt sich dies in der Spielregion Enbesa, wo aufgrund der Trockenheit auch eine Bewässerung der Felder notwendig ist. Hierzu müssen an Flüssen Wasserpumpen errichtet und von dort Kanäle gezogen werden. Ein Kanal hat eine ›Bewässerungsreichweite‹ von vier Rasterfeldern (vgl. Abbildung 8), was den Nutzpflanzenanbau in Kombination mit den landschaftlichen Gegebenheiten der Inseln sowie den erforderlichen Anbauflächen schnell zu einer komplizierten Angelegenheit machen kann. Zudem ist das Wasservorkommen begrenzt: Eine Wasserpumpe stellt Wasser für 250 Kanal-Felder zur Verfügung, weshalb diese sorgsam angelegt werden müssen. Da der Wasserbedarf der Nutzpflanzen den Bau komplexer Kanalnetzwerke nach sich zieht, haben die Pflanzen indirekt einen großen Einfluss auf das Erscheinungsbild der Inselsiedlungen. Auch die *agency* der Spielenden ist nicht zuletzt von ihrem Geschick abhängig, mit den Bedürfnissen der virtuellen Pflanzen umzugehen.

Eden am Ende: Nachhaltigkeit in Anno 1800

Diese Wechselwirkung von vegetabler und spielerischer *agency* soll aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass *Anno 1800* (wie viele andere Strategiespiele) expansionistische, kolonialistische und kapitalistische Perspektiven auf Natur in sein Dispositiv integriert. Wenngleich durch die spielästhetische Implementierung von Ressourcenverteilung, begrenztem Raum und endlichen Wasserreserven ein gewisses reflexives Potenzial besteht, forciert das Spiel anthropozentrische Zugriffe auf Natur, die der Komplexität von Ökosystemen und dem Impact einer profitorientierten Landwirtschaft nicht gerecht werden.

Pflanzen sind in erster Linie Ressourcen, deren Gewinnung zwar fordernd und teilweise einschränkend ist, deren Limitationen aber »im Rahmen einer technischen Ökobeherrschung« (Möring, und Schneider, Klima – Spiel – Welten, *Paidia*) überwunden werden können. Der Mensch bleibt das Maß aller Dinge – selbst dort, wo die industriell verursachte Luftverschmutzung sichtbare Auswirkungen hat (Lux, und Bodke 2020, 30–31), die zwar das Wohnegefühl der virtuellen Stadtbewohner*innen trüben, aber die Flora und Fauna in keiner Weise beeinträchtigen (Cox, und Zagal 2022, 8).

Trotz aller Kritikwürdigkeit zeigt *Anno 1800* an anderer Stelle auch ein Bewusstsein für die Auswirkungen eines rücksichtslosen Umgangs mit Ressourcen. Hervorzuheben ist daher abschließend das Szenario¹¹ *Eden am Ende*, das Ende 2021 als DLC (*downloadable content*) erhältlich wurde. Anlass war eine Teilnahme des Entwicklerstudios Ubisoft Mainz am *Green Game Jam 2021*, einem Wettbewerb der von der UNO geförderten Initiative *Playing for the Planet Alliance*, welche die Computerspielbranche zu mehr Nachhaltigkeit, Green Gaming und einer Sensibilisierung der Spielenden für umweltbezogene Problematiken animieren soll. Im Zuge der Teilnahme unterstützte Ubisoft Mainz die UNO-Kampagne *Play 4 Forests*, die sich für den Schutz von Wäldern einsetzt.

In *Eden am Ende*, das den Jury-Preis des *Green Game Jam 2021* gewann, übernehmen die Spielenden das Management einer von anthropogener Umweltzerstörung gezeichneten Insel. Es gilt, die Verschmutzung in den Griff zu bekommen, industrielle Ruinen zu entfernen und ein Wasserkraftwerk zu errichten. Die hierfür benötigten Arbeitskräfte müssen zugleich aber mit Le-

11 Bei Szenarien handelt es sich im Kontext der *Anno*-Spiele um einen bestimmten Spielmodus, in dem die üblichen Spielmechaniken teilweise ausgehebelt sind bzw. durch andere ersetzt werden. Zudem sind Szenarien deutlich stärker narrativ gerahmt als der als *Endlosspiel* bekannte Sandbox-Modus des Spiels.

bensmitteln und Gebrauchsgütern versorgt werden, ohne die Ökobilanz der Insel (welche Wasser-, Boden- und Luftqualität umfasst) zu gefährden. Anders als im normalen Spielmodus sind Ressourcen und Rohstoffe endlich.

Dies äußert sich beispielsweise darin, dass sich die durch Holzfällerhütten abgeholzten Areale nicht automatisch regenerieren und ein schwindender Waldbestand die Luftqualität negativ beeinflusst. Um dem entgegenzuwirken und dennoch genug Holzbretter für den Bau der Siedlung und des Damms zu haben, müssen die Spielenden mit dem verfügbaren Waldland sehr sorgfältig umgehen. Eine weitere Herausforderung stellt der Anbau von Nutzpflanzen dar: Monokulturen beeinträchtigen die Bodenqualität der Insel, weshalb es ratsam ist, unterschiedliche Arten von Plantagen nebeneinander zu bauen. In *Eden am Ende* werden Pflanzen somit als vulnerabel dargestellt, sie besitzen dadurch aber auch eine ausgeprägtere *agency*, zumal sie einen bedachten und nachhaltigen Umgang mit Boden und Ressourcen fordern.

Interessanterweise ermöglicht das Spiel den Spielenden auch, an diesen Aufgaben zu scheitern. Dieses Scheitern ist zwar nicht unumgänglich, aber produktionsästhetisch durchaus gewollt, wie im Development Blog zum Szenario (»DevBlog: Eden am Ende«) nachzulesen ist: »Scheitern ist Teil der Erfahrung. Rechnet damit, zu scheitern, und habt keine Angst davor, zu scheitern.« Die prinzipielle Wiederholbarkeit des Spiels macht eine Niederlage zwar nicht endgültig und entspricht somit nicht der »Konsequenzenlosigkeit in der ›realen Welt‹« (Rinnhofer 2023, 45), allerdings zeigt sich hierin ja gerade auch der Mehrwert und das ökokritische Potenzial des Mediums Computerspiel, das sich als »virtuelles Labor« zur »Überprüfung und (Re)konstruktion von Realitäten« (44) überaus eignet.

Fazit

Von der Nirnwurz auf die Palme gebracht

Mit ihren Gesangkünsten hat sich die Nirnwurz nicht nur Fans gemacht. Das virtuelle Kraut ist längst zum Meme geworden: »I only harvest Nirnroot Because [sic!] I want them to shut up«, heißt es da etwa (vgl. Abbildung 9) – eine Anspielung auf die (für viele Spielende offensichtlich erfreuliche) Tatsache, dass das Geräusch der Nirnwurz schlagartig aufhört, sobald die Pflanze ins Inventar des Avatars aufgenommen wird. Dieses Detail legt – abgesehen davon, dass es auch dafür praktische Gründe geben dürfte – die Deutung nahe, dass

die Nirnwurz Erde und Wasser braucht, um zu singen. Im Moment der Interaktion verstummt sie, weil sie sich der *agency* der Spielenden unterordnet.

Abb. 9: Ein Internetmeme über die von Spielenden als lästig empfundene Nirnwurz



Quelle: »I only harvest Nirnroot Because I want them to shut up.« *Reddit*, 29.09.2013, https://www.reddit.com/r/gaming/comments/1ndp98/the_truth_about_nirnroot_skyrim/.

Das Meme demonstriert indes, dass deren Handlungsdrang ja gerade auf das als nervtötend empfundene Geräusch zurückzuführen ist: Durch ihr Singen bringt die Nirnwurz die Spielenden dazu, etwas mit ihr zu machen, und zwar nicht einmal notwendigerweise das, was vom Spiel mikro- und makrostrukturell vorgesehen ist. Die automatische Regeneration macht es gar zur Sisyphusarbeit, die allgegenwärtigen Nirnwurzten auf Dauer zum Schweigen zu bringen. Die Pflanze bewahrt schlussendlich ihre *agency*, die sogar außerhalb des Spiels weiterwirkt und Fans des Spiels dazu bringt, Memes zu erstellen.

Wie sich gezeigt hat, lohnt es sich durchaus, diese virtuelle vegetabile *agency* wahr- und ernst zu nehmen, wenn es sich auch nicht um »reale« Pflanzen handelt. Wie Literatur und Film können digitale Spiele einen wertvollen Beitrag zur Reflexion von Mensch-Natur-Verhältnissen leisten. Vonseiten der Green Game Studies wird dahingehend die Hoffnung gehegt, dass das Computerspiel als interaktives Medium besonders profunder Diskursarbeit mächtig ist, da es nicht nur Ökosysteme und ökologische Prozesse simulieren kann, sondern den Spielenden auch die Möglichkeit bietet, sich aktiv mit den

Konsequenzen ihres Handelns auseinanderzusetzen. Diese Potenziale werden bislang nicht voll ausgeschöpft, im Gegenteil perpetuieren (kommerzielle) Computerspiele oft noch anthropozentrische Denkmuster und eine dichotomische Auffassung von Natur und Kultur. Dennoch lohnt es sich, ökokritische und naturethische Fragestellungen auch an populäre Spiele zu richten, zumal darin ebenso Fragen der Nachhaltigkeit und des menschlichen Umgangs mit natürlichen Ressourcen, wenn auch teilweise nur implizit, verhandelt werden.

Eine medienästhetische Untersuchung der Darstellung von Pflanzen bzw. vegetabler *agency* sollte nicht nur »die spezifische Medialität des digitalen Spiels als einen von Programmcode strukturierten Gegenstand ernst nehmen« (Zimmermann 2022, 185), sondern auch genrespezifische Unterschiede zwischen den diversen Formen des Computerspiels beachten. Exemplarisch habe ich im Vorangegangenen daher das Open-World-Spiel sowie das Strategiespiel als zwei distinkte Modi der Raum- und Interaktionsstrukturierung in den Blick genommen.

Die Spielwelten des Open-World-Spiels sind Expansionsräume, die exploriert und sukzessive durch die Überwindung (agonaler) Herausforderungen (Ascher 2021, 127) angeeignet werden. Häufig imaginieren diese Spiele weiträumige und visuell beeindruckende Naturlandschaften, die als »unberührte Wildnis« zum Entdecken und Kartieren einladen sollen. Der avatarbasierte und somit intradiegetisch-zentriert-direkte *Point of Action* dieser Spiele erzeugt relativ starke Interdependenzen zwischen vegetabler und spielerischer *agency*. Pflanzen besitzen einen Angebotscharakter, der sich in unterschiedlicher Weise äußert: Die Vegetation dient etwa als Mittel zur Blicklenkung und Pfadfindung in der gekerbten Landschaft, oder sie fungiert als Hindernis, das von den Spielenden durch Geschick oder Gewalt überwunden werden muss. Eine zentrale Rolle spielen Pflanzen im Kontext des genrespezifischen *Craftings*, d.h. der Herstellung von Materialien oder Medizin. Darüber hinaus können Pflanzen gerade in Fantasy-Settings mitunter autonom agieren oder auch wehrhaft sein, was sie z.B. zu hilfreichen Items im Kampf macht.

Im Vergleich dazu sind die Spielwelten von Strategiespielen deutlich stärker abstrahiert. Raum muss hier verwaltet und kontrolliert, aber auch ausgebeutet werden. Ein entkörperlichter und extradiegetisch-dezentriert-indirekter *Point of Action* ermöglicht einen geradezu apollinischen Zugriff auf Welt, der häufig mit anthropozentrischen und machzentrierten Denkmustern verschränkt ist. Die Asymmetrie zwischen vegetabler und spielerischer *agency* ist – vermutlich aufgrund der fehlenden physischen Verankerung in der Spielwelt – weitaus stärker ausgeprägt als im Open-World-Spiel. Pflanzen erscheinen

als Ressourcen, die systematisch angebaut und weiterverarbeitet werden müssen. Dennoch ist das Verhältnis von Spieler*in und Pflanze auch hier ambivalent, denn indirekt erzwingen die anzubauenden Pflanzenarten durch Bedürfnisse wie Land, Furchtbarkeit und Bewässerung eine bestimmte Art des Bauens und des Umgangs mit Raum.

Ob Spieler*innen durch derartige Ambivalenzen und eine oftmals versteckte vegetabile *agency* zu einem reflektierten Umgang mit Natur oder einem Hinterfragen von Mensch-Natur-Dichotomien angeregt werden, kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden. Originelle Repräsentationen vegetabler *agency* können womöglich das Bewusstsein für die aktive Rolle von Pflanzen in Ökosystemen stärken und eine Auseinandersetzung mit der engen Beziehung von Menschen und Pflanzen anregen. Am Beispiel von *Anno 1800* und *Eden am Ende* zeigt sich darüber hinaus, dass die Spielmechaniken des Strategiespiels nicht a priori antiökologisch sein müssen, sondern modifiziert zur Vermittlung umweltbezogener Problematiken genutzt werden können.

Die Nirnwurz ist vielleicht das bislang beste Beispiel dafür, dass virtuelle Pflanzen eine über den unmittelbaren Spielkontext hinausreichende *agency* besitzen und die Spielenden in jedem Fall, bewusst oder unbewusst, zu etwas bringen: manchmal auch auf die sprichwörtliche Palme.

Medien

- Anno 1800*. PC, Ubisoft Blue Byte Mainz, 2019.
Anno 2070. PC, Related Designs und Blue Byte, 2011.
Assassin's Creed IV: Black Flag. PC, Ubisoft Montreal, 2013.
The Elder Scrolls V: Skyrim. PC, Bethesda Game Studios, 2011.
Hogwarts Legacy. PC, Avalanche Software, 2023.
Kingdom Come: Deliverance. PC, Warhorse Studios, 2018.
The Witcher 3: Wild Hunt. PC, CD Projekt RED, 2015.

Bilder

- »I only harvest Nirnroot Because I want them to shut up.« *Reddit*, 29.09.2013, https://www.reddit.com/r/gaming/comments/1ndp98/the_truth_about_nirnroot_skyrim/ (letzter Aufruf: 21.05.2024).

Bibliografie

- Abend, Pablo. »The Map Becomes the Gamer's Territory. Kartografische Bildpraktiken des Computerspiels.« *Computer | Spiel | Bilder*, hg. von Benjamin Beil, Marc Bonner und Thomas Hensel. Verlag Werner Hülsbusch, 2014, 109–142.
- Abraham, Benjamin, und Darshana Jayemanne. »Where are all the climate change games? Locating digital games' response to climate change.« *Transformations*, Bd. 30, Oxford Centre for Mission Studies, 2017, 74–94.
- Abraham, Benjamin. »Video Game Visions of Climate Futures: ARMA 3 and Implications for Games and Persuasion.« *Games and Culture*, Bd. 13, Nr. 1, SAGE, 2018, 71–91.
- Ascher, Franziska. *Erzählen im Imperativ. Zur strukturellen Agonalität von Rollenspielen und mittelhochdeutschen Epen*. Transcript Verlag, 2021.
- Backe, Hans-Joachim. *Strukturen und Funktionen des Erzählens im Computerspiel. Eine typologische Einführung*. Königshausen & Neumann, 2008.
- Backe, Hans-Joachim. »Within the Mainstream: An Ecocritical Framework for Digital Game History.« *Ecozon@*, Bd. 8, Nr. 2, University of Alcalá, 2017, 39–55, <https://doi.org/10.37536/ECOZONA.2017.8.2.1362>.
- Baumgartner, Robert: »Ich exorbitant. Heldentum im Computerspiel als geteiltes Phänomen zwischen Spieler, Avatar und Protagonist.« *Heroen – Helden. Eine Geschichte der literarischen Exorbitanz von der Antike bis zur Gegenwart*, hg. von Christoph Petersen und Markus May, Wallstein, 2022, 393–405.
- Beil, Benjamin. »Genrekonzepte des Computerspiels.« *Theorien des Computerspiels zur Einführung*, hg. von GamesCoop, Junius, 2012, 13–37.
- Bonner, Marc. »Erkundung als virtuell-fiktionale Immersionsstrategie. Das *prospect pacing* der Open-World-Computerspiele als Spiegel nicht linearer Spielereinbindung.« *Jahrbuch immersiver Medien* 2016, hg. von Institut für immersive Medien, Schüren, 2016, 38–57.
- Bonner, Marc. »Die gekerbte Wildnis – Inszenierungen vermeintlich unberührter Umwelt in digitalen Spielen.« *Paidia. Zeitschrift für Computerspielforschung*, 28.02.2018, <https://paidia.de/die-gekerbtewildnis-inszenierungen-vermeintlich-unberuehrter-umwelt-in-digitalenspielwelten/> (letzter Aufruf: 14.05.2024).
- Brown, P. Saxton. »The Garden in the Machine: Video Games and Environmental Consciousness.« *Philological Quarterly*, Bd. 93, Nr. 1, University of Iowa, 2014, 383–407.

- Chang, Alenda Y. »Games as Environmental Texts.« *Qui Parle*, Bd. 19, Nr. 2, University of California, 2011, 57–84.
- Chang, Alenda Y. »Back to the Virtual Farm: Gleaning the Agriculture-Management Game.« *Interdisciplinary Studies in Literature and Environment*, Bd. 19, Nr. 2, Oxford University Press, 2012, 237–252.
- Chang, Alenda Y. *Playing Nature: The Virtual Ecology of Game Environments*. 2013. UC Berkeley, Dissertation.
- Chang, Alenda Y. *Playing Nature: Ecology in Video Games*. University of Minnesota Press, 2019.
- Cox, Morgan, und José P. Zagal. »Sustainability in City-Building Games.« *Proceedings of DiGRA 2022 Conference: Bringing Worlds Together*, DiGRA, 2022, 1–16, <http://dl.digra.org/index.php/dl/article/view/1344/1344>.
- Deleuze, Gilles, und Félix Guattari. »Das Glatte und das Gekerbte.« *Raumtheorie. Grundlagentexte aus Philosophie und Kulturwissenschaften*, hg. von Jörg Dünne und Stephan Günzel, Suhrkamp, 2006, 434–446.
- »DevBlog: Eden am Ende – Das Green Game Jam Szenario.« *Anno Union*, Ubisoft Mainz, 06. Dezember 2021, <https://anno-union.com/de/devblog-eden-am-ende-green-game-jam/> (letzter Aufruf: 21.05.2024).
- Dürnberger, Christian. »Computerspiele für eine bessere Welt? (Natur)ethische Fragestellungen in *video games*.« *GAIA*, Bd. 23, Nr. 3, Oekom-Verlag, 2014, 231–235.
- Galloway, Alexander. *Gaming. Essays on Algorithmic Culture*. University of Minnesota Press, 2006.
- Gibson, James J. *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin, 1986.
- Lahl, Kristina. »Angst- und Sehnsuchtsräume. Repräsentationen der Natur in Computerspielen.« *Ars & Humanitas*, Bd. 13, Nr. 2, University of Ljubljana Press, 2019, 285–299.
- Liboriussen, Bjarke. »The Landscape Aesthetics of Computer Games.« *Conference Proceedings of the Philosophy of Computer Games*, hg. von Stephan Günzel, Michael Liebe und Dieter Mersch, Potsdam University Press, 2008, 144–155.
- Lux, Joelle-Denise, und Alexandra Budke. »Alles nur ein Spiel? Geographisches Fachwissen zu aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen in digitalen Spielen.« *GW-Unterricht*, Bd. 160, Nr. 4, Österreichische Akademie der Wissenschaften, 2020, 22–36, <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht160s22>.
- Manovich, Lev. *The Language of New Media*. MIT Press, 2001.

- Möring, Sebastian, und Birgit Schneider. »Klima – Spiel – Welten: Eine medienästhetische Untersuchung der Darstellung und Funktion von Klima im Computerspiel.« *Paidia. Zeitschrift für Computerspielforschung*, 28.02.2018, <https://paidia.de/klima-spiel-welten-eine-medienaesthetische-untersuchung-der-darstellung-und-funktion-von-klima-im-computerspiel/> (letzter Aufruf: 02.05.2024).
- Murray, Janet. *Hamlet on the Holodeck*. MIT Press, 1997.
- Neitzel, Britta. »Point of View und Point of Action. Eine Perspektive auf die Perspektive in Computerspielen.« *Computer/Spiel/Räume. Materialien zur Einführung in die Computer Game Studies*, hg. von Klaus Bartels und Jan-Noël Thon, Universität Hamburg, Institut für Medien und Kommunikation, 2007, 8–28.
- Rauscher, Andreas. »Genre.« *Game Studies*, hg. von Benjamin Beil, Thomas Hensel und Andreas Rauscher, Springer, 2018, 343–362.
- Rinnhofer, Dominik. »Ich bin die Erde« – Simulationen nicht-anthropozentrischer Umwelten als Chance zu einem holistischen Verständnis des Verhältnisses von Menschen und Natur.« *Science MashUp: Green Games. Leipziger Beiträge zur Computerspielekultur*, hg. von Gabriele Hooffacker und Benjamin Bigl, Springer, 2023, 41–52.
- Roncken, Paul A. »Why care about virtual landscapes? Immersive open world gaming related to positive health.« *Nordes*, Bd. 8, 2019, 1–11.
- Schemer-Reinhard, Timo. »Steuerung als Analysegegenstand.« *Theorien des Computerspiels zur Einführung*, hg. von GamesCoop, Junius, 2012, 38–74.
- Schwingeler, Stefan. »It's All About Connecting the Dots. Raum und Perspektive im Computerspiel.« *Computer | Spiel | Bilder*, hg. von Benjamin Beil, Marc Bonner und Thomas Hensel. Verlag Werner Hülsbusch, 2014, 25–58.
- Vella, Daniel. »The Wanderer in the Wilderness: Being in the virtual landscape in *Minecraft* and *Proteus*.« *Philosophy of Computer Games Conference*, Bergen, 2013, 1–6, <https://gamephilosophy2013.w.uib.no/files/2013/09/daniel-vella-the-wanderer-in-the-wilderness.pdf>.
- Zimmermann, Felix. »Imaginationen von Natur und Umwelt im digitalen Spiel – medienspezifische Typologie sowie Potenziale für die Naturschuttkommunikation.« *Natur und Landschaft. Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege*, Bd. 97, Nr. 4, Bundesamt für Naturschutz 2022, 185–190.