

Stephan M. Pietsch\*, Maximilian Stintzing\*\* & Ines Heyer\*\*\*

## SpielRäume – Entdeckungs- und Erlebnisraum Landschaft

\* s\_pietsch@leibniz-ifl.de, Leibniz-Institut für Länderkunde e.V.

\*\* maximilian.stintzing@bsb-muenchen.de, Bayerische Staatsbibliothek

\*\*\* ines.heyer@posteo.de, Leibniz-Institut für Agrarlandschaftsforschung (Zalf) e.V.

eingereicht am: 15.05.2020, akzeptiert am: 20.11.2020

Seit Anfang 2018 entwickeln das *Leibniz-Institut für Länderkunde* und der *Naturpark Barnim* Methoden, um Landschaft mit digitalen Spielen für Jugendliche zu erschließen. Die Institutionen erarbeiten gemeinsam eine Handreichung für Bildungseinrichtungen, wie und unter welchen Bedingungen sich spielerische Methoden für die Vermittlung von wissenschaftlichem Wissen in schulische Kontexte hinein eignen. Ziel dieses Beitrages ist es, das vom BMBF geförderte Kooperationsprojekt vorzustellen, Einblicke in die gewählte Herangehensweise zu liefern und erste Ergebnisse aufzuzeigen.

Keywords: Location Based Games, Exkursionen, Naturpark, spielerische Wissensvermittlung, Lernorte

### ‘SpielRäume’ – Landscape as a Space of Discoveries and Experiences

Since 2018, the *Leibniz Institute for Regional Geography* and the *Naturpark Barnim* have been working together to develop games. In a joint project, both institutions are working on a manual for educational concerns regarding methods of game-based learning in scholar contexts. It is the aim of this article to introduce the cooperation project, which is funded by the Federal Ministry of Education and Research, and further to provide insights on the chosen approach, as well as to demonstrate first results.

Keywords: location-based games, field trips, natural preserve, game-based learning, learning locations

## 1 Einleitung

Seit geraumer Zeit findet der Terminus „*Gamification*“ – zu verstehen als Sammelbegriff für das Einbetten spielerischer Elemente in Alltagsprozesse, mit dem Ziel, diese zu optimieren (Deterding et al. 2011) – eine große Aufmerksamkeit. So hat es das Thema aus den einschlägigen Wissenschaftsdisziplinen<sup>1</sup> (Wirtschaftswissenschaften, Game-Studies etc.) in die führenden deutschen Tageszeitungen<sup>2</sup> hineingeschafft, wo es aus verschiedenen Blickwinkeln erörtert und diskutiert wird.

<sup>1</sup> Ergebnis einer einfachen *Google Scholar* Suche am 29.07.2019 nach dem Stichwort *Gamification* ergab ca. 47.900 Treffer

<sup>2</sup> Ergebnis einer einfachen Onlinesuche am 29.07.2019 nach dem Stichwort *Gamification* auf den jeweiligen Portalen der Tageszeitungen ergab Ergebnisse: 44 Treffer für *Süddeutsche Zeitung*, 29 Treffer für *Zeit Online*, 21 Treffer für *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 20 Treffer für *taz*, 20 Treffer für *Welt*, 9 Treffer für *Frankfurter Rundschau*

Unter Federführung des vom *Bundesministerium für Bildung und Forschung* (BMBF) durchgeführten *DigitalPakt Schule* soll u. a. der „Aufbau digitaler Lerninfrastrukturen an allen rund 43 000 allgemeinbildenden und beruflichen Schulen in Deutschland“ (Bundesregierung 2020: 18) betrieben werden. In diesem Kontext hält – getrieben durch die Möglichkeiten des Multimedialen in Bezug auf die Vermittlung von Wissen – das Konzept der *Gamification* im Bildungsbereich Einzug in den Schulalltag. Innerhalb der Laufzeit der Maßnahme von 2019 bis Ende 2023 sollen einerseits mobile Endgeräte angeschafft werden. Damit die Investitionen von insgesamt fünf Milliarden Euro jedoch auch eine gewisse Nachhaltigkeit aufweisen, sind andererseits neue didaktische Konzepte gefragt, die digitale Endgeräte und Infrastrukturen auch effektiv in die schulische Praxis einbinden (ebd.). Insbesondere der zweite Punkt scheint dabei von Bedeutung zu sein, soll doch, wie für die Bildung oft gefordert, Medienkompetenz als Kulturtechnik, eben-

bürtig zu Lesen, Schreiben und Rechnen, etabliert werden (Kübler 2017: 27). Hierzu braucht es neben der Hardware vor allem das Wissen um Techniken und Methoden – beispielsweise in Form von Schulungen und Handlungsempfehlungen für Lehrer/innen – um diese auch zielführend in schulische Kontexte einzubetten. Wie nun ein solches Instrumentarium für die Vermittlung raumbezogenen Wissens aussehen kann, wird seit Anfang 2018 im vom BMBF geförderten Projekt *SpielRäume – Entdeckungs- und Erlebnisraum Landschaft* unter Federführung des *Leibniz-Institut für Länderkunde* exemplarisch für drei Spielformate (SF) erarbeitet.

Ziel dieses Beitrages ist es, das Verbundprojekt und die gewählte Herangehensweise näher vorzustellen. Nach einer Einführung zu Grundannahmen der spielerischen Wissensvermittlung, der allgemeinen Projektziele und des Untersuchungsraumes werden am Beispiel des im Projekt erarbeiteten Spielformat I, eines *Location Based Game* (LBG) mit dem Titel *Die Jagd durch den Hobrechtswald*, Spielelemente und Spielmechanismen vorgestellt, die sich nach Ansicht des Projektteams besonders eignen, raumbezogene Inhalte *in situ* mediengestützt zu vermitteln. Ein besonderer Fokus liegt hierbei vor allem darauf, wie sich die Fachkompetenzen und Anforderungsbereiche (AFB) der Geographiedidaktik (vgl. DGfG 2020) an einem außerschulischen Lernort in ein Format spielerischer Wissensvermittlung einbinden lassen. Weiterhin wird auf das Vorgehen des Projektteams bei der kompletten Spielerstellung eingegangen, sodass aus den Erfahrungen heraus schon Methoden für ein eigenes Vorgehen abgeleitet werden können, die im weiteren Projektverlauf sukzessive zu evaluieren bzw. weiterzuentwickeln sind. Abschließend werden auf Basis erster Tests mit der Zielgruppe Tendenzen aufgezeigt, die sich im Ausblick auf das weitere Projekt als grundlegend darstellen.

## 2 Grundannahmen der spielerischen Wissensvermittlung

Der Bildungsbereich hat die motivationssteigernden Eigenschaften spielerischer (Lern-)Konzepte erkannt, wobei das Spielen als Kulturtechnik und elementare Form des Denkens und Lernens wahrgenommen wird (Wendt 2018). Die sog. *Serious Games* stellen demnach vollwertige Spiele dar, die neben den zu vermittelnden (Lern-)Inhalten auch nicht-spielerische Bezüge besitzen können (Deterding et al. 2011).

Grundlegend aktivieren Spiele den Menschen, d. h. es wird einer intrinsischen Motivation folgend gespielt. Die Spieler/innen *wollen* sich demnach freiwillig mit den Inhalten der Anwendung auseinandersetzen (Shi

& Shih 2015). Diese Freiwilligkeit steht in starkem Kontrast zu Tätigkeiten, die eher mit einem *Müssen* assoziiert sind – vor allem monoton und langweilig empfundene Lerninhalte können über Game-Design-Techniken in spannende, immersive Erlebnisse umgewandelt werden und so auch bei verpflichtenden schulischen Veranstaltungen die Lernbereitschaft der Schüler/innen erhöhen. Weiterhin ist die Abstraktion der Umwelt bzw. die „Narrenfreiheit“ der Spieler/innen innerhalb der Spielanwendung bedeutsam. Ohne lebensweltliche Konsequenzen fürchten zu müssen, können sog. *als ob Handlungen* und *Perspektivwechsel* vorgenommen werden, indem die Simulation bestimmter Wirklichkeiten die Konsequenzen der eigenen Handlung sowie verschiedene Sichtweisen zur Reflexion anregen. So ist es möglich, im Spiel multiperspektivische Ansätze zu vermitteln – ebenso wird den Spielenden auf diese Weise die Auswirkung der eigenen Entscheidung aufgezeigt, was die Erfahrung von Selbstwirksamkeit begünstigt (Sailer 2016).

Die Spieler/innen können sich ausprobieren, kreative Umsetzungsmöglichkeiten zu den gestellten Aufgaben ausbilden, welche möglicherweise auch ein Scheitern ohne Konsequenzen beinhalten und so eine individuelle Problemlösungskompetenz entwickeln (Wendt 2018). Durch ein unmittelbares, reaktives Feedbacksystem sind die Spielenden zudem ständig über ihre Leistungen informiert – und können dabei sowohl über die individuelle als auch die soziale Bezugsnormorientierung den Willen bzw. die Motivation entwickeln, sich selbst zu verbessern (Rheinberg & Fries 1998). Dieses Feedback kann über Punkte, Abzeichen, audiovisuelle Ereignisse, das Erreichen eines gestellten Zieles etc. vermittelt werden und schafft somit Emotionen und Erlebnisse, die mit dem Spielinhalt verknüpft sind. In diesem Sinne sind Spiele als regelbasierte Systeme mit qualifizierbaren Ergebnissen, die unterschiedliche Werte zugewiesen bekommen, anzusehen (Juul 2005). Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass alle Kategorien und Arten von Spielen eine Abstraktion der Realität sind – sie besitzen eine eigene Zeit, einen eigenen Raum, sind wiederholbar und werden freiwillig durchgeführt (Sailer 2016).

Ziel der spielerischen Wissensvermittlung ist es, Lehr- und Lernkontexte spannend und interessant zu gestalten, um über das direkte Feedback immersive Effekte mit den Themen und Materialien zu schaffen. Als Immersion wird dabei das individuelle Gefühl des „Sense-of-being-there“ verstanden, indem die Spielenden mit der Spielstory und der digital erweiterten Umgebung zusammenwachsen, sie sich also als Teil der Spielwelt selbst verstehen (Höntzsch et al. 2013). Neben sog. *hard facts*, also Informationen und Lerninhalten, die im Spiel explizit abgefragt werden können, trainieren Spiele insbesondere die *soft skills*.

Diese Kompetenzen, beispielsweise Teamfähigkeit, Orientierungskompetenz etc., werden in der Regel implizit bzw. *nebenbei* erlernt und sind universell in anderen Bereichen als den Spielkontexten anwendbar (Feulner 2012).

Im vorgestellten Ansatz wurde das Konzept des *Location Based Game* gewählt, da sich dieses insbesondere für Exkursionen eignet. Bei diesem Spielgenre bewegen sich die Spielenden mithilfe eines digitalen Endgerätes, welches mit GPS und Karte ausgestattet ist (z. B. Smartphone), im physischen Raum und suchen als aktive Akteurinnen und Akteure bestimmte, meist vorgegebene Koordinaten auf (Pánek et al. 2017). Ist ein solcher Zielpunkt erreicht, werden auf dem Endgerät spezifische Situationen aktiviert, beispielsweise das Auftauchen eines virtuellen Charakters oder die Vergabe digitaler Informationen und Aufgabenstellungen. Ein Kontext aus der physisch-materiellen Umgebung wird demnach mit kohärenten Orten bzw. virtuellen Objekten und Daten überlagert (Wu et al. 2013). Auf diese Weise können historische Entwicklungsstadien eines Ortes authentisch erlebbar gemacht, die Umgebung selbst mit Bedeutung aufgeladen und so unterschiedliche Sichtweisen an die Schüler/innen vermittelt werden (Klopfer & Sheldon 2010).

### 3 Projektskizze *SpielRäume*

Das Projekt *SpielRäume* trägt den Nebentitel *Entdeckungs- und Erlebnisraum Landschaft* und zielt auf die Entwicklung digitaler Transfermethoden in Form von Spielen, zum Beispiel auf Exkursionen oder in außerschulischen Bildungseinrichtungen, ab. So soll Wissen über Landschaften an Jugendliche vermittelt werden – beispielsweise über deren Entstehung oder über bestehende Nutzungskonflikte. Eine weitere Zielsetzung ist, über die erstellten digitalen Formate Kompetenzen zu stärken. Zu nennen sind hier exemplarisch die Orientierungskompetenz im Gelände mittels digitaler und auch analoger Hilfsmittel oder der Austausch in der Gruppe über mögliche Lösungsstrategien.

Die Transfermethoden und Angebote, die im Projekt entwickelt werden, richten sich an Jugendliche der Sekundarstufe II. Als technisches Arbeitsziel des Vorhabens ist die Entwicklung von Betaversionen für drei Spielformate definiert, mithilfe derer am Beispiel des Naturparks Barnim ein Methodenspektrum zur spielerischen Vermittlung landeskundlichen Wissens erarbeitet wird. Neben den Spielformaten entsteht im Ergebnis eine allgemein gehaltene Handreichung zu den ermittelten Methoden. Diese soll Lehrkräfte oder andere Anbieter/innen von Bildungsformaten, z. B. Mitarbeiter/innen in Großschutzgebieten anre-

gen und dabei unterstützen, außerschulische Lernorte zu erschließen und Inhalte spielerisch vermitteln zu können.

Die nationalen Bildungsstandards definieren seit 2006 die zu erwerbenden Kompetenzen und Inhalte für das Unterrichtsfach Geografie, die von der *Deutschen Gesellschaft für Geographie* (DGfG) herausgegeben werden. Auf die aktuelle Version beziehen sich die im Folgenden genannten Kompetenzen und Anforderungsbereiche (AFB I, II, III). Wissenschaftlich generiertes Wissen über Kulturlandschaften bietet diverse Anknüpfungspunkte aus den Kompetenzbereichen des Faches Geographie (DGfG 2020). Beispielsweise müssen, damit Schüler/innen den Komplex Kulturlandschaften verstehen können, immer Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt analysiert werden (Kompetenzbereich F = Fachwissen). Zudem sind verschiedene Informationen sowohl aus der physisch-materiellen Umgebung als auch aus Medien zu generieren (Kompetenzbereich M = Erkenntnisgewinnung/Methoden). Auch für anspruchsvolle Inhalte, wie sie z. B. in der vom *Leibniz-Institut für Länderkunde* herausgegebenen Buchreihe *Landschaften in Deutschland* zu finden sind, gilt es, passende spielerische Methoden für die Vermittlung an Jugendliche zu entwickeln.

Durch die spielerische Aufbereitung der Inhalte in Transferformate auf digitalen Endgeräten geschieht zweierlei. Zunächst werden die Jugendlichen dort abgeholt, wo sie sich oft befinden – im engen Kontakt mit digitalen Medien und digitalisierten Inhalten. So haben laut der *JIM-Studie* 2018 insgesamt 99% aller Jugendlichen in ihrem Haushalt Zugang zu einem Smartphone (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2018: 6). Da der Zugang zu Medien allein jedoch nicht die Handhabung dieser per se impliziert, liegt ein weiteres Ziel des Projektes im Bereich der Entwicklung von Medienkompetenz. Vor Ort und im Spiel geschieht dann der Wissens- und Kompetenzerwerb quasi „nebenbei“: Die nächste Station muss gefunden, Information aus der Umgebung gewonnen oder über verschiedene Kartenwerke analysiert werden (Kompetenzbereich O = Räumliche Orientierung hier am Beispiel ‚kartographische Medien‘ und ‚physischer Raum‘). Das geschieht zudem nicht allein, sondern in kleinen Gruppen, sodass auch ein Austausch über Inhalte erfolgt (Kompetenzbereich K = Kommunikation hier bezüglich Gruppenarbeit). Zurück in der Schule kann dann durch die Lehrenden das im Spiel vermittelte Wissen genutzt werden, um z. B. die eingangs erwähnten Mensch-Umwelt-Wechselwirkungen zu diskutieren, zu reflektieren und auch Handlungsmöglichkeiten für konkrete Probleme im untersuchten Raum, z. B. Landnutzungskonflikte, abzuleiten (Beurteilung, Handlung).

Das Besondere an dem hier vorgestellten Verbundprojekt ist die Tatsache, dass durch die Zusammenarbeit einer wissenschaftlichen Forschungseinrichtung mit einem lokal agierenden Praxispartner die erarbeiteten Transfermethoden direkt im Feld getestet werden können, woraufhin die Ergebnisse dieser Tests in einem iterativen Verfahren unmittelbar wieder in die Methodenentwicklung einfließen. Während der Bildungsauftrag für jeden Naturpark gesetzt ist (BNatSchG §27, Absatz 1 und 2), spricht vieles explizit für den *Naturpark Barnim*, im Nordosten Berlins gelegen, als Spielraum eines Projekts zur Entwicklung von Transfermethoden im schulischen Kontext. Er ist das einzige länderübergreifende Schutzgebiet, welches sich auch auf Berliner Landesfläche erstreckt (LfU 2020). Ein nicht unerheblicher Teil des Naturparks liegt im Berliner Umland, welches im Raumordnungsbericht Berlin-Brandenburg (2018) als „eng mit Berlin verflochtener Struktur- und Analyse Raum“ (SenStadtWohn & MLUL 2018: 9) definiert ist. Diese enge Verflechtung zeigt sich an diversen Faktoren: Entlang der Siedlungsachsen Bernau und Oranienburg liegt die Einwohnerdichte zwischen 150 und 1000 Einwohnern/km<sup>2</sup>, die im Naturpark liegenden Gemeinden verzeichnen einen Bevölkerungszuwachs zwischen 5% und 10% und ein Auspendlersaldo nach Berlin von bis zu 40% im Landkreis Oberhavel (SenStadtWohn & MLUL 2018). Im Vergleich zu Naturparks im sog. „weiteren Metropolenraum“ (ebd.: 9) bringen die Nähe zu Berlin und die angeführten Zahlen neben Konflikten, beispielsweise um die Freiraumplanung, auch Chancen, vor allem für ein Transfer- und Bildungsprojekt: Im Einzugsgebiet des Naturparks befinden sich diverse Gymnasien und Oberschulen – allein im Landkreis Barnim sind es 22 (Landkreis Barnim 2019), hinzu kommen die Gemeinden des Naturparks im Kreis Oberhavel und Schulen im Berliner Einzugsgebiet. Als Praxispartner konnte der Naturpark so von Beginn des Projektes an fest mit fünf Schulen zusammenarbeiten, die immer wieder zu Feldtests der entwickelten Methoden eingeladen werden. Auch besteht eine hohe Nachfrage nach Angeboten im Bereich des außerschulischen Lernens und der dazugehörigen Lernorte im Naturpark. Die projektbezogene Entwicklung von modernen Transfermethoden wird sowohl in der Naturparkverwaltung als auch im Besucher/inneninformationszentrum, dem *Barnim Panorama*, sehr begrüßt.

Als erster Lern- und Spielort im Naturpark wurde die Rieselfeldlandschaft Hobrechtsfelde gewählt. Die Entscheidung für die Rieselfeldlandschaft im Norden der Hauptstadt hat diverse Vorteile: Hobrechtsfelde ist an den ÖPNV angebunden, im ehemaligen Kornspeicher betreibt der Förderverein des Naturparks eine Ausstellung, die in die Spielkonzeption miteinbezogen

werden kann, Sanitäreinrichtungen und ein wettergeschützter Raum sind vorhanden und die Landschaft bietet eine interessante Geschichte mit vielen Bezügen, beispielsweise zur Berliner Stadtgeschichte. Es handelt sich um Flächen, die bis in die 1980er-Jahre hinein zur Versickerung der Berliner Abwässer genutzt wurden, anfangs gekoppelt mit landwirtschaftlicher Nutzung, später im Intensivfilterbetrieb mit gravierenden Auswirkungen auf den Natur- und Wasserhaushalt (Hoffmann 2015; Koch 2015). Nach Beendigung der Berieselung setzten intensive Renaturierungsbemühungen ein, das Gebiet wurde aufgeforstet, eine Bodensanierung durchgeführt und mittels diverser Maßnahmen der Wasserhaushalt stabilisiert (Hoffmann 2015; Kappel 2015; Möller & Krone 2015). Heute zeigen sich die ehemaligen Rieselfelder als einzigartige halboffene Weidelandschaft mit hoher Biodiversität und starker Frequentierung als Naherholungsraum am Berliner Stadtrand (SenUVK 2019).

## 4 Spieldesign und methodische Umsetzung

### 4.1 Grundlegende Arbeits- und Entwicklungsschritte

Zu Beginn der Arbeit am ersten Spielformat stand die grundlegende Entscheidung, ein Exkursionsspiel für die Klassenstufen 7 und 8 in der Rieselfeldlandschaft um Hobrechtsfelde zu konzipieren. Dabei werden auf einer festgelegten, linearen zu absolvierenden Route Stationen definiert, an denen über das Spiel Lern- und Spielinhalte bereitzustellen sind.

Zunächst erfolgte eine intensive Literatur-, Quellen- und Bildrecherche zu Hobrechtsfelde, den ehemaligen Rieselfeldern und der heutigen Landschaft, welche die Basis und die Inhalte für die später erstellte Route und die Storyline lieferte. Aufbauend auf der Recherche galt es, Oberthemen und im Spiel zu behandelnde Inhalte zu definieren – u. a. die Geschichte und Funktionsweise von Rieselfeldern. Die Oberthemen und deren Untersetzungen wurden dann auf Übereinstimmungen zu den Rahmenlehrplänen von Berlin und Brandenburg hin geprüft, v. a. für die Fächer Geographie, Biologie und Geschichte. Hier zeigte sich, dass ein regional spezifisches Thema, wie die Geschichte der ehemaligen Rieselfelder am Rande Berlins und deren Nachnutzung, wenig konkrete Verankerungen in den Rahmenlehrplänen Berlin und Brandenburg bietet (MBS & SenBJW 2015). Hier lag der Fokus stattdessen auf dem Aspekt des außerschulischen Lernens und der Stärkung von Kompetenzen. Im Fach Geographie sind das beispielsweise die Orientierungskompetenz im Gelände (O – kartographische Medien und physischer Raum) mittels

verschiedener Hilfsmittel (digitale und analoge Karten, Kompass im Spiel, Wegbeschreibungen). Des Weiteren werden spezifische geographische Methoden angewandt, um Erkenntnisse über die erlebte Landschaft zu generieren, beispielsweise über den Vergleich historischer und aktueller Karten und Luftbilder und dem Abgleich derselben mit der vor Ort erlebten Landschaft. Auch die Kompetenz Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Umwelt anhand spezifischer Landschaften zu erkennen, lässt sich durch das Spiel in der Rieselfeldlandschaft stärken (ebd.).

Die Route wurde als Rundweg mit Ausgangs- und Endpunkt am historischen Kornspeicher in Hobrechtsfelde entwickelt und soll möglichst viele Bilder der Rieselfeldlandschaft und ihrer Entwicklung zeigen. Dazu gehören Relikte der Rieselfelder wie Beckenstrukturen und Bauwerke zur Wasserregulierung, aber auch die Arbeitshütte eines Rieselwärters. Ebenfalls sichtbar gemacht wurden die Veränderung der Landschaft, die großen Eingriffe in den Wasserhaushalt und der heutige halboffene Landschaftscharakter, sowie prägende Elemente, z. B. die ganzjährig stattfindende Beweidung. Diese Routenelemente bieten sich als Spielorte an und werden als solche genutzt. Durch die Verknüpfung der realen Orte (beispielsweise ein Rieselwärterhäuschen) mit dem virtuellen Inhalt (die Spielenden treffen den Rieselwärter, der ihnen aus seinem Arbeitsalltag berichtet) wird die Geschichte und Veränderung der Landschaft auf verschiedenen Ebenen erlebbar.

Der dritte Arbeitsschritt bestand in der Entwicklung einer Storyline. Um historische Personen und die Interaktion mit diesen narrativ sinnvoll in ein Spiel

einzubinden, gibt es verschiedene Möglichkeiten – so kann das Spiel z. B. eine Zeitmaschine bereitstellen oder die Personen treten als Geister in einer Geisterstory auf. Schließlich wurde das Spiel als Geisterstory, in welcher der Stadtbaurat James Hobrecht (1825–1902) als Antagonist fungiert, umgesetzt. Die Spielenden erwecken Hobrechts Geist versehentlich zum Leben und müssen dann mit ansehen, wie dieser die ehemaligen Rieselfelder wieder in Betrieb nehmen will – mit unabsehbaren Folgen für Natur und Umwelt. Sie erhalten vom Leiter des Naturparks den Auftrag, den Geist zu jagen und von seinem Vorhaben abzubringen – dies kann jedoch nur mittels Überzeugung und guter Argumente gelingen. Also begeben sich die Spielenden selbst auf eine Reise durch die Rieselfeldfolgelandschaft (vgl. Sequenz Abb. 1 bis 3). Sie erleben die heutige Landschaft, treffen diverse Charaktere aus verschiedenen Epochen der Nutzungsgeschichte und eignen sich auf diese Weise viel Wissen und Informationen über die Rieselfeldlandschaft an, wodurch sie am Ende in einer letzten Prüfung, dem sog. *Bosskampf*, den Geist Hobrechts überzeugen können.

Parallel zur Entwicklung von Spieldesign und -methodik fand die Koordination der schulischen Partner statt. Die Lehrenden wurden zu Pre-Tests eingeladen, damit sie konkrete Einblicke in die entwickelten Methoden erhalten und dem Projektteam bereits vor den Zielgruppentests wertvolle Hinweise liefern konnten, u. a. zur Lehrplananbindung, Textlänge und Aufsichtspflicht. Nach den Pre-Tests wurde das konzipierte Spiel ein erstes Mal überarbeitet.

Die Einbindung der Schulen über Tests und Gespräche mit Lehrenden mündete dann in die Tests

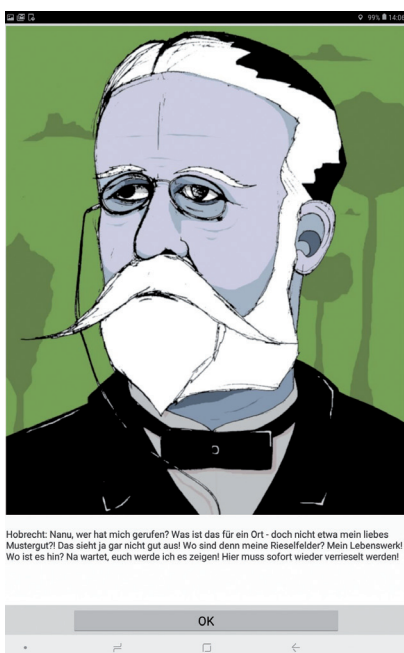


Abb. 1: Hobrecht erscheint als Geist. (Quelle: Projekt SpielRäume)



Abb. 2: Questvergabe durch den Leiter des Naturparks. (Quelle: Projekt SpielRäume)

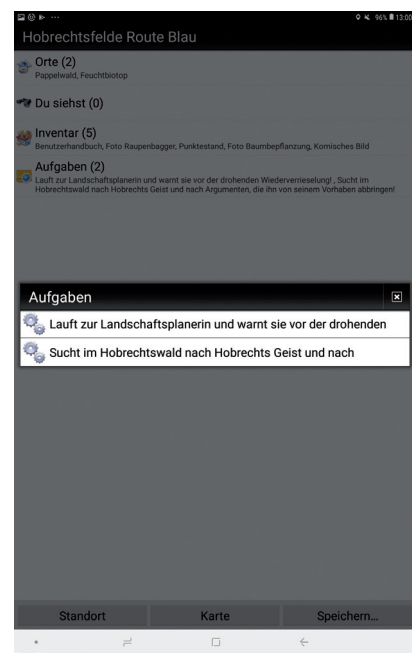


Abb. 3: Spielmenü mit Queststruktur. (Quelle: Projekt SpielRäume)

mit der eigentlichen Zielgruppe, den Jugendlichen. Begleitet wurden die Testgruppen von allen Mitarbeitenden, sodass die Spielenden genauestens beobachtet werden konnten.

#### 4.2 Methodische Umsetzung – Die Jagd durch den Hobrechtswald

In Hinblick auf die Entwicklung von Methoden spielerischer Vermittlung von regionalspezifischen Inhalten wurde sich für die Arbeit am Exkursionsspiel in Hobrechtswald für die Open Source Software *Urwigo* entschieden, da hierüber von den Autorinnen und Autoren ein eigenes Game-Design mit verschiedenen Lernorten und Methoden erstellt, unabhängig getestet und multivariate Lösungswege angewendet werden konnten.

Praktisch gestaltete sich die Umsetzung der Erstellung einer Spielkonzeption für *Die Jagd durch den Hobrechtswald* derart, dass verschiedene Aspekte der Spiel-Elemente-Hierarchie von Werbach und Hunter aus dem Jahr 2012 aufgegriffen und im Design umgesetzt wurden. In diesem Modell werden Komponenten, wie z. B. Punkte eingesetzt, um bestimmte Mechaniken, bspw. Wettbewerbe zwischen den Spielgruppen, auszulösen. Diese begünstigen schließlich die Dynamiken des Spiels, was sich u. a. im Fortschritt und damit dem Wachstum der Spieler/innen im Spiel selbst artikuliert (Wood & Reiners 2015). Auf Basis der unter Kapitel 4.1 geschilderten Arbeiten konnten nun Charaktere, Gegenstände und Aufgaben, die einen Bezug zum Lernort aufweisen, entworfen und anschließend in das Basisdesign eingearbeitet werden. Um dem gesamten Setting eine immersive Rahmung zu geben und eine emotionale Bindung zur Spielwelt zu schaffen, wurde eine Storyline entwickelt, die sowohl virtuelle Charaktere als auch die Spielenden narrativ miteinbezieht (Lochner 2014).

Hierzu wurden die landeskundlichen Daten über die Region digitalisiert und in einem iterativen Verfahren virtuell aufbereitet. Dies schließt die Georeferenzierung und eine entsprechende Bearbeitung kartographischer Erzeugnisse der verschiedenen zeitlichen Epochen ebenso ein, wie die zielgruppenspezifische Reduktion der Fachsprache in kurze und prägnante Formulierungen. Die Herausforderung war hierbei vor allem, die jeweiligen landeskundlichen Zusammenhänge ohne Qualitätsverluste umzuwandeln und ansprechend darzustellen. So wurden u. a. Luftbilder und digitale Geländemodelle der Spielregion zu Karten umgestaltet, die neben Maßstäben und Kompassrosen mit bildhaften Signaturen angereichert wurden. Die mediale Repräsentations- und Präsentationsform besteht somit aus der Kombination von textuellen und audiovisuellen Komponenten. Diese wurden daraufhin im Medium des ortsbezogenen Exkursions-

spiels zusammengeführt. Die dadurch bereitgestellten Ansätze bieten ganz im Sinne einer interdisziplinären Wissensvermittlung vielfältige Möglichkeiten, komplexe landeskundliche Informationen und Sachverhalte multimethodisch darzustellen. Zeiträumliche Daten werden so in einer zusammenhängenden Anwendung erörtert und auch unter Verwendung zeitgenössischer, regionsspezifischer virtueller Charaktere (James Hobrecht, Graf Schmettau, Landschaftsplaner etc.) vermittelt (siehe Abb. 1 und 2). Auf diese Weise wird bei den Spielenden ein interaktives Raumerlebnis hervorgerufen und durch die Verschneidung der physischen Orte mit den digitalen Wirklichkeiten die Entwicklung der Landschaft über verschiedene Zeitschnitte hinweg erlebbar gemacht.

Konkret mussten sich die Teilnehmenden zu Beginn der Spielanwendung in einem sog. Tutorial mit den digitalen Endgeräten und der Spielstruktur vertraut machen. Hier fand eine erste Annäherung an den physischen Raum statt, indem die eigene Position wie auch die Himmelsrichtungen unter Nutzung von verschiedenen analogen und digitalen Karten ermittelt werden musste. Der darauf aufbauende Einsatz weiterer kartographischer Darstellungsmethoden, wie georeferenzierten Luftbildern der Region aus unterschiedlichen Zeiträumen und Altkarten, etwa das *Schmettausche Kartenwerk*, löst bei den Teilnehmenden



Abb. 4: Kartenvergleich über Luftbilder, oben 1953, unten 2009. (Quelle oben: Geoportail Berlin [Luftbilder 1953], dl-del/by-2-0; Quelle unten: GeoBasis-DE/LGB, dl.de/by-2-0)

den eine durchgehende Auseinandersetzung mit der eigenen Position in einer sich ständig verändernden Umgebung aus. Dieses Vorgehen soll neben der Orientierungskompetenz auch die Sensibilität für das Wahrnehmen von Landschaftswandel stärken, da die Spielenden die historischen Raumstrukturen im Kontrast zur gegenwärtigen landschaftlichen Situation erleben.

So ist auf den *Schmettauschen Karten* die Ortschaft Hobrechtsfelde noch nicht existent. Auf einem Luftbild von 1953 zeigt sich eine völlig mit Riesefeldern *zugepflasterte*, baumlose Landschaft, während auf einem weiteren Luftbild des Jahres 2009 eine halboffene Waldlandschaft mit Erholungscharakter zu erkennen ist (AFB I), siehe Abb. 4.

Ebenso sind über die Aufgabenstruktur und das Spieldesign, neben der o. g. klassischen Orientierungskompetenz, weitere geographische Arbeits- und Fachmethoden in diese spielerische Konzeption des außerschulischen Lernorts integriert, wobei herauszustellen ist, dass diese verschiedenen *Quests* (Bezeichnung für spielinterne Aufgaben) sowohl im physischen und digitalen als auch in der Kombination gelöst werden können. Sie reichen von Vermessungsaufgaben bis hin zur Analyse verschiedener ortsbezogener Aussagen, beispielsweise zu Aufforstungs- und wasserbaulichen Maßnahmen (Fischtreppe, Feuchtbiotope etc.), die auf ihre Korrektheit hin überprüft, analysiert und eingeordnet werden müssen (AFB II).

Insgesamt werden die Spielgruppen auf diese Weise langsam über einen aufeinander aufbauenden Informationsfluss (Joan 2015) an die Entwicklung der ehemaligen Riesefeldlandschaft herangeführt, indem sie über die charakteristischen Zeitschnitte der jeweiligen Nutzungsfunktionen der Region – vom ackerbaulich uninteressanten Sandgebiet über Systeme der Abwasserbereinigung und Nahversorgung bis hin zur heutigen Erholungslandschaft – den Landschaftswandel insgesamt nachvollziehen können. Durch begleitende Quizfragen wird der außerschulische Lernort einerseits zur Entwicklung der Großstadt Berlin in Bezug gesetzt, andererseits aber auch zu dem jeweiligen historischen Zeitraum bzw. den jeweiligen gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen, wie beispielsweise der Industrialisierung und den Verstädterungstendenzen um die Jahrhundertwende, mit denen sich die Landschaft in ständiger Wechselbeziehung befand bzw. befindet.

Leider können die jeweiligen Landschaftssysteme bzw. -funktionen über die Spielanwendung von den Teilnehmenden nur bis zu einem gewissen Grad hin selbst erarbeitet und in Bezug zueinander gesetzt bzw. diskutiert werden (AFB III), was den Möglichkeiten der Softwareumgebung geschuldet ist. Diese lässt z. B. die Aufnahme von eigenen Audiodateien, bspw.

von den Spielgruppen selbst verfasste Argumente, die im Anschluss von der Lehrkraft ausgewertet werden, nicht zu. In einem Ausblick ist daher die Vor- und Nachbereitung eines Exkursionsspiels im Unterricht, z. B. mit einer Rollenverteilung und anschließender Podiumsdiskussion, denkbar. So können vorher festgelegte Rollen, die eine bestimmte Raumnutzung präferieren, mit ihren Vor- und Nachteilen argumentativ gegeneinander abgewogen und verarbeitet werden.

## 4.3 Exemplarische Stationen

### 4.3.1 Vermessungsaufgabe

Die Vermittlung von raumbezogenen Inhalten und die Förderung unterschiedlicher (fach-) spezifischer Kompetenzen sind ein integraler Bestandteil der im Projekt erarbeiteten Methoden spielerischer Wissensvermittlung. Eine Herangehensweise ist dabei einerseits über das kontinuierliche Heranführen der Spieler/innen an ein Thema eine langsame, aber stetige Vermittlung von Informationen anzubieten, welche die Teilnehmenden nicht mit zu komplizierten Inputs überfordert. Stattdessen werden komplexe Sachverhalte in kleinere – besser kognitiv zu verarbeitende – Teileinheiten „portioniert“ und über mehrere Stationen hinweg thematisiert, was dem Ansatz der sog. *Cascading Information* (Kim 2015: 18) entspricht. Andererseits wird innerhalb einzelner Aufgaben eine multivariate Lösungsstruktur angeboten. Dies bedeutet, dass es mehrere Möglichkeiten gibt, die betreffenden Fragestellungen zu bearbeiten. Die Spieler/innen können demnach über verschiedene – bestenfalls innerhalb der Gruppen diskutierte – Herangehensweisen zum gleichen Ergebnis gelangen, was mehrere Kompetenzen trainieren soll. Neben den fachspezifischen Kompetenzen der Orientierung (O – kartographische Medien und physischer Raum) und sozialen bzw. kommunikativen Fähigkeiten (K – Gruppenarbeit) wird auch die allgemeine Kompetenz, verschiedene Problemlösungsstrategien zu erkennen und anzuwenden, geschult. Exemplarisch für diese beiden Methoden soll im Folgenden kurz eine Sequenz aus drei verschiedenen Lernstationen (inklusive Aufgabenstruktur) aus dem ersten Drittel des Spiels *Die Jagd durch den Hobrechtswald* erläutert werden.

Die Teilnehmer/innen finden an einer Lernstation eine virtuelle Karte, die einen Ausschnitt des *Schmettauschen Kartenwerkes* darstellt. Sie erhalten die Aufgabe, mehr über das Schriftstück in Erfahrung zu bringen (siehe Abb. 5) und treffen dabei neben dem Grafen von Schmettau (1743–1806) auch auf einen seiner Assistenten an zwei Stationen am Bernauer Heerweg. Von ihm erhalten sie die Aufgabe, die Vermessungsarbeiten der preußischen Kartographen zu



Abb. 5: Questvergabe Aufsuchen des Vermessers. (Quelle: Projekt SpielRäume)



Abb. 6: Annehmen oder Ablehnen der Quest. (Quelle: Projekt SpielRäume)

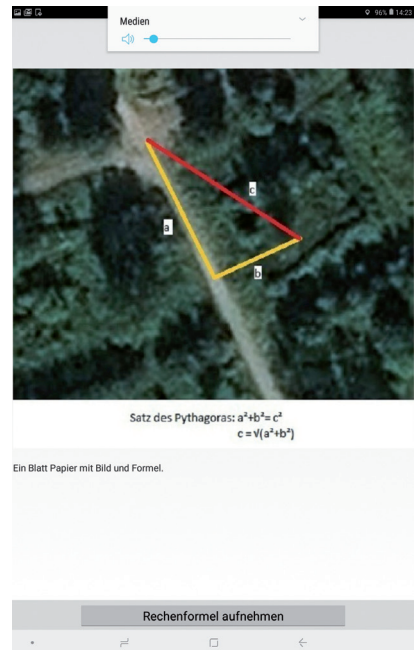


Abb. 7: Hilfestellung. (Quelle: Projekt SpielRäume)

unterstützen, indem eine bestimmte Strecke zwischen zwei Punkten ermittelt werden muss. Dies kann einerseits entweder komplett abgelehnt werden (siehe Abb. 6), was allerdings mit keiner Punktevergabe und dem Verlust der Karte einhergeht. Andererseits kann die betreffende Distanz einfach geschätzt; mittels Schrittmaß, Triangulation und dem Satz des Pythagoras berechnet oder als Luftlinie erkannt; sowie aus den GPS-Positionsdaten der App ausgelesen werden und

die Problemstellung demnach auf unterschiedliche Art und Weise gelöst werden. Benötigen die Teilnehmenden länger als fünf Minuten für die Aufgabe, erhalten sie, wie in Abb. 7 dargestellt, aufeinander aufbauende Tipps von den Charakteren (beispielsweise die Formel des Pythagoras oder ein Luftbild des Ortes mit den zu ermittelnden Strecken), bis die Aufgabe nach insgesamt zehn Minuten zum Abschluss kommen muss. Bei korrekter Antwort erhalten die Grup-

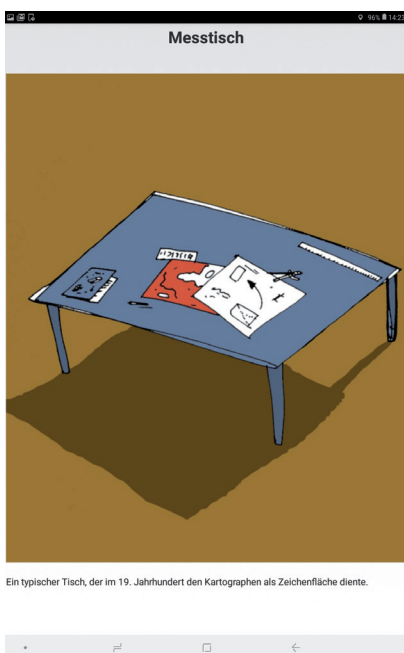


Abb. 8: Messtisch. (Quelle: Projekt SpielRäume)

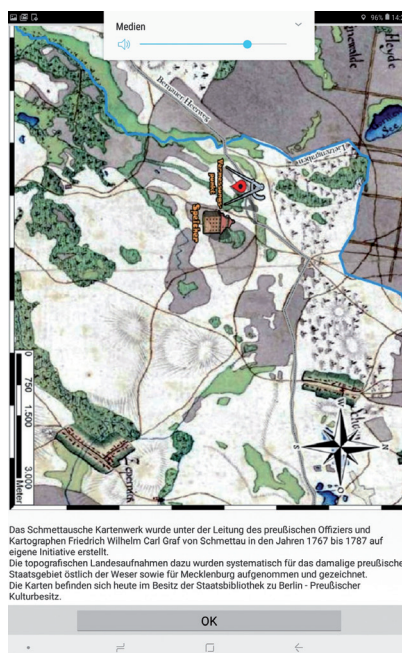


Abb. 9: Schmettausches Kartenwerk. (Quelle: Verändert nach „Schmettausches Kartenwerk“, Blatt Nr. 64: Bernau. Staatsbibliothek-Berlin/preussischer Kulturbesitz, dl-de/by-2-0)

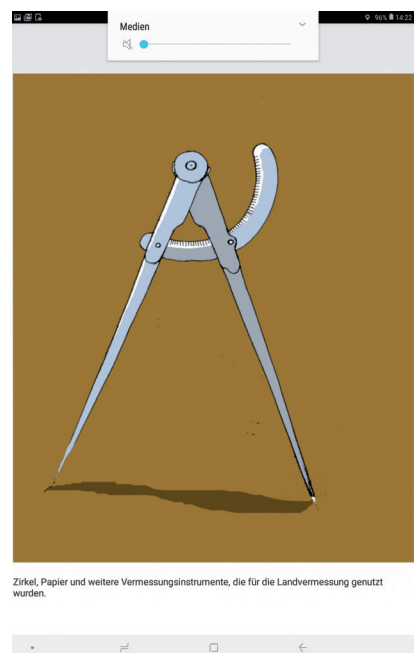


Abb. 10: Messinstrument. (Quelle: Projekt SpielRäume)



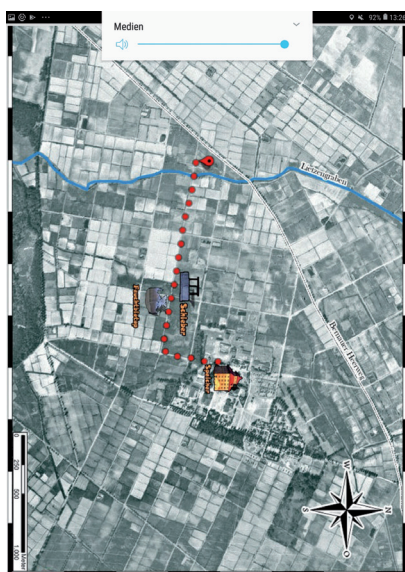
pen neben den Punkten das *Schmettausche Kartenblatt* und die besten Wünsche des preußischen Grafen als Belohnung. Ist die Antwort falsch, wird ihnen die Karte verwehrt, wobei zu einem späteren Zeitpunkt im Spiel die nochmalige Chance besteht, dieses Item in Interaktion mit Graf Schmettau zu erhalten, wenn auch insgesamt nur eine geringere Punktzahl erworben werden kann.

Diese Nebenaufgabe um das *Schmettausche Kartenwerk*, lässt sich wie folgt in die methodischen Aspekte von *Cascading Information* und multivariater Problemlösung einordnen. So unterliegt der gesamte Themenbereich der topographischen Landesvermessung über eine Spielzeit von ca. 20 Minuten einem eigenen narrativen roten Faden. Während an einer Lernstation mit dem Finden der Altkarte das Interesse der Spielenden am Gegenstand geweckt werden soll, erfolgt die Aufklärung über das Kartenwerk und dessen Entstehungskontext erst nach ca. 500 m Wegstrecke. Mit dem Treffen der historischen Personen – insbesondere mit dem Grafen von Schmettau, dessen Darstellung zeichnerisch verspielt dem Original nachempfunden wurde – werden die Spielenden virtuell in die topographische Landesvermessung des 18. Jahrhunderts versetzt und bekommen ein Gespür für die historische Methode der Triangulation und deren praktischer Anwendung im Feld vermittelt. Schließlich können über Graf Schmettau, seine Arbeit und die Landesvermessung des 18. und 19. Jahrhunderts, optionale Informationen abgefragt werden, die an bestimmte zeitgenössische, virtuell verfügbare Gegenstände vor Ort (Messinstrumente etc.) geknüpft sind und mit deren Aufruf sich zusätzliche Punkte sammeln lassen (siehe Abb. 8 bis 10).

### 4.3.2 Bäuerin

Der Komplex der Mensch-Umwelt-Wechselwirkungen, welcher der Fachkompetenz Fachwissen zugeordnet ist (DGfG 2020), zieht sich als roter Faden durch das gesamte Spiel und wird an verschiedenen Stationen thematisiert, da er elementar ist, um am Ende das Spiel zu gewinnen. Der Konflikt, in den die Spielenden am Anfang geworfen werden, ist ein klassischer Landnutzungskonflikt – das Interesse der Abwasserverrieselung wird dem Interesse der Natur- und Erholungslandschaft gegenübergestellt. Im Spielverlauf wird dieser Konflikt immer wieder aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Dies erfolgt stellvertretend durch spielinterne Charaktere, die unterschiedliche Sichtweisen auf die historische und aktuelle Landnutzung um Hobrechtswald präsentieren.

Exemplarisch dafür lässt sich die Station um den Themenkomplex Landwirtschaft, illustriert in den Abb. 11 bis 13, lesen: Die Spielenden treffen hier auf eine alte Bäuerin, die die Riesefeldlandschaft noch aus den Zeiten der Abwasserverrieselung und der damit einhergehenden landwirtschaftlichen Nutzung kennt und sie darüber informiert. Gleichzeitig wird der Kontrast zur heutigen Situation verdeutlicht und darauf aufmerksam gemacht, dass sich ändernde menschliche Nutzungsprioritäten auch das Bild der Landschaft umgestalten. Zusätzlich zur Erholungsfunktion der Landschaft eröffnet sich die Ebene der Landschaftspflege durch Rinder und Pferde – ebenfalls ein Teil der komplexen Mensch-Umwelt-Beziehungen, der sich ohne den Spielinput nicht sofort erschließt. Die Spielenden bekommen von der Bäuerin zwei Luftbil-



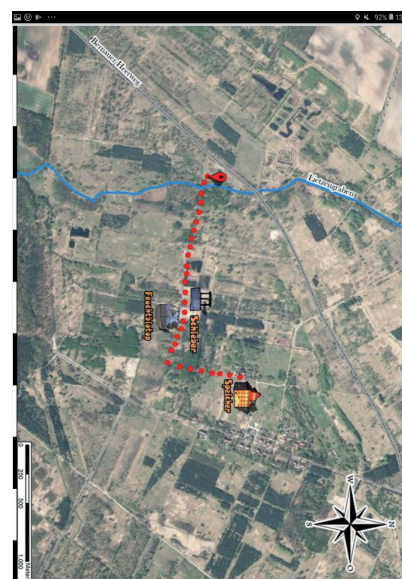
Ihr habt ein neues Item erhalten: Luftbild von 1953

Abb. 11: Luftbild von 1953.  
(Quelle: Verändert nach: Geoportal Berlin [Luftbilder 1953], dl-del/by-2-0)



Bäuerin: Danach wurde ja viel verändert, so dass wir heute in dieser einzigartigen halboffenen Waldlandschaft spazieren gehen können. Fast alles ist grün und die Weideliere erhalten den besonderen Charakter der Landschaft. Schaut doch mal, wie sich der Hobrechtswald in den Jahren zwischen 1953 und 2009 verändert hat.

Abb. 12: Bäuerin erklärt Wandel.  
(Quelle: Projekt SpielRäume)



Ihr habt ein neues Item erhalten: Luftbild von 2009

Abb. 13: Luftbild von 2009.  
(Quelle: Verändert nach: GeoBasis-DE/LGB, dl.del/by-2-0)

der, die den Kontrast zwischen historischer Rieselfeldnutzung und heutiger Erholungslandschaft verdeutlichen. In dieser Station muss keine weitere Aufgabe gelöst werden, sondern die Informationen müssen mitgenommen werden, um mit ihnen im *Bosskampf* Hobrechts Geist zu überzeugen.

Es wird also Wissen über Mensch-Umwelt-Wechselwirkungen in einer für Jugendliche angemessenen Form bereitgestellt (AFB I) und verschiedene, komplexe Zusammenhänge im System einer Landschaft analysiert und erläutert (AFB II). Vor dem Hintergrund der Hauptquest („Argumente gegen erneute Verrieselung sammeln“), müssen die Jugendlichen diese Zusammenhänge in einen größeren Kontext einordnen und reflektieren: Welchen Standpunkt vertritt die Bäuerin, können ihre Argumente am Ende helfen, Hobrechts Geist zu überzeugen (AFB III)?

## 5 Evaluierung und Ausblick

### 5.1 Evaluierung Spielformat I: *Die Jagd durch den Hobrechtswald*

Die Evaluierung des im Projekt erarbeiteten und programmiertechnisch umgesetzten Designs von Spielformat I *Die Jagd durch den Hobrechtswald* seitens der Zielgruppe – Jugendliche in einem schulischen Kontext – erfolgte im Zeitraum vom 10. Oktober bis zum 19. Oktober 2018 anhand von Schülertests. Das Spiel wurde von fünf Klassen (Stufe 5, 7 und 8) getestet, die sowohl von Gymnasien als auch Gesamtschulen in Berlin und Brandenburg kamen und im Rahmen von Wandertagen teilnahmen. Da, wie bereits angeklungen das Hauptziel des Projektes explizit in der Methodenentwicklung für die spielerische Wissensvermittlung besteht, lag der Fokus der Tests insbesondere darauf, wie ein solches Lernformat bei der Zielgruppe generell ankommt und welche Spielelemente als positiv wahrgenommen wurden, um diese in den später umzusetzenden beiden anderen Spielformaten zu diversifizieren. Valide Aussagen über den Erfolg der Wissensvermittlung sind daher erst zu einem späteren Zeitpunkt für die folgenden Formate (insbesondere Spielformat III) nach der Entwicklung eines entsprechenden Erhebungsinstrumentes zu erwarten.

Für die Tests wurden die Schüler/innen jeweils in Gruppen von 3–4 Personen aufgeteilt, bekamen die Materialien – neben einem Tablet ein analoges Handbuch (inklusive Karte und Sicherheitshinweisen) und ein Maßband (für die Vermessungsaufgabe) – ausgehändigt und konnten das *LBG* eigenständig spielen. Um einen möglichst differenzierten Eindruck vom

Spielerlebnis der Testpersonen zu bekommen, wurden die Testläufe in einem zwei Schritte umfassenden Verfahren dokumentiert: Einerseits begleiteten die Projektmitarbeitenden die Gruppen, was dazu diente, die direkten Reaktionen der Schüler/innen auf das am Reißbrett entworfene Design zu beobachten und einen generellen Überblick bezüglich der Abläufe *in situ* zu erhalten. Nach dem Abschluss des Spiels bekamen die Testpersonen außerdem individuell auszufüllende, teiloffene Fragebögen ausgehändigt, von denen 127 Stück ( $n = 127$ ) in die Evaluation einfließen. Hinsichtlich der Beobachtungen durch die Projektmitarbeiter/innen wurden im Nachgang Gedächtnisprotokolle auf Basis der Notizen während des Spielverlaufes angefertigt und ausgewertet; die Auswertung der Fragebögen erfolgte mit *Microsoft Excel 2010*.

Wie oben schon angeklungen, ist die durch Spaß und Herausforderung geschaffene Motivation jenes (Kern-)Element, das die Methode der spielerischen Wissensvermittlung für schulische Kontexte so interessant macht. Insofern war es von besonderer Bedeutung, einen Fragenkomplex zu dieser Thematik in den Fragebogen einfließen zu lassen, insbesondere, weil es sich bei den im Projekt erarbeiteten Spielformaten um sog. *Spielen in einem nichtfreiwilligen Kontext* handelt. Es sollte also herausgefunden werden, was und speziell welche Aufgabentypen die Teilnehmer/innen trotzdem am meisten dazu angehalten haben, sich der *Jagd durch den Hobrechtswald* zu widmen. Ein weiteres Ziel der Befragung bestand darin, Bestandteile des Spiels ausfindig zu machen, die von den Spielenden negativ wahrgenommen wurden – und damit einen schlechten Einfluss auf die Motivation der Schüler/innen hatten – um diese ggf. zu beseitigen.

Als ein die Schüler/innen frustrierendes Element stellte sich die Länge des Spiels bzw. des zurückzulegenden Laufweges heraus. So gaben zwar insgesamt 50 % der Personen an, mit der Dauer und Wegstrecke zufrieden zu sein, für 41 % dauerte es jedoch zu lang. Da sich dies, wie auch die Beobachtungen der Projektmitarbeitenden ergaben, sehr negativ auf die Motivation der Schüler/innen, insgesamt auf ihre Konzentration und damit verbunden auf die Immersion ins Spiel auswirkt, wurde in der darauffolgenden Optimierungsphase die Route von ca. 5,5 Kilometer auf 4,5 Kilometer verkürzt. Ebenfalls negativ auf die Aufmerksamkeit, Konzentration, Motivation und den Spiel- und Lernerfolg der Spielenden wirkte sich die hohe Textlastigkeit des Spiels aus. Das konnte durch das Projektteam immer wieder – auch in Tests mit anderen Personengruppen – beobachtet werden und wurde auch von den Testpersonen so benannt.

Die Antworten auf die Multiple-Choice-Frage, was sie am meisten motiviert hat (siehe Abb. 14) das Spiel zu spielen, waren relativ gleichverteilt, wobei der The-

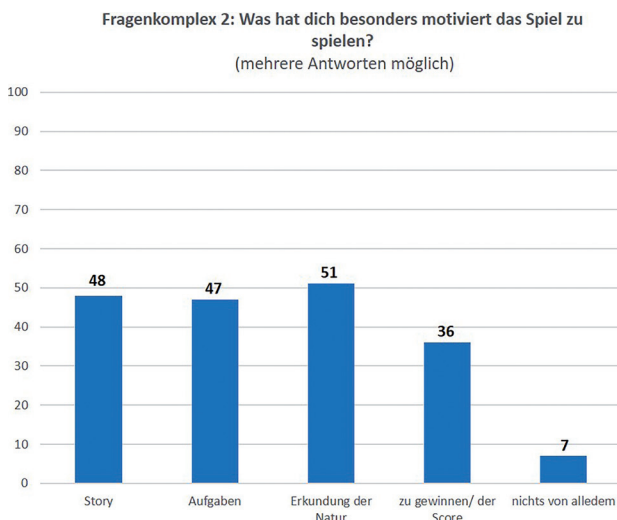


Abb. 14: Motivation. (Quelle: Projektteam SpielRäume)

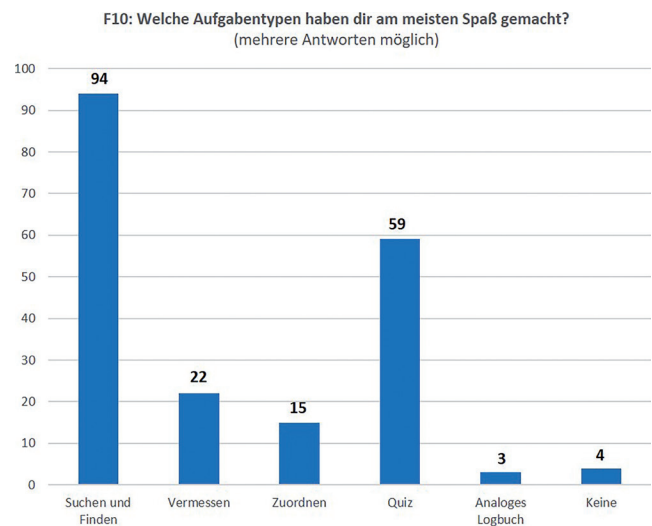


Abb. 15: Aufgabentypen und Spaßfaktor (Quelle: Projektteam SpielRäume)

menkomplex *Erkundung der Natur* knapp vor *Story* und *Aufgaben* liegt. Auch der reine Wettbewerbscharakter wurde in der Option *zu Gewinnen/der Score* deutlich adressiert. Die Antworten auf die Frage, welche Aufgabentypen am meisten Spaß gemacht hätten (mehrfache Nennung möglich), zeigen eine eindeutige Tendenz, dass die Grundcharakteristik eines *Location Based Game (LBG)* bei der Zielgruppe gut ankam (siehe Abb. 15). So wurde die Option *Suchen und Finden* präferiert, weit vor *Quiz* und *Vermessen*. In der Auswertung wurde sich dementsprechend daraufhin geeinigt, das Genre des Spielformates beizubehalten und an manchen Stationen – u. a. zur Auflockerung – das im ursprünglichen Design eigentlich als zu simpel empfundene Element von Quizabfragen hinzuzufügen.

Antworten auf die Frage, an was sich Schülerinnen und Schüler kurz nach dem Spielende erinnern, lassen sich unter dem Oberbegriff „*Spielmechanik*“ bzw. „*Spielelemente*“ zusammenfassen. So wurden insbesondere *Quests* unter Zeitdruck, körperliche Aktivitäten, aber auch das Punkte- und Belohnungssystem angesprochen. Während Ersteres und Zweiteres in der Optimierungsphase quantitativ auszubauen war, kam es auch in Abgleich mit den Nennungen zur Motivation (*zu gewinnen/der Score*) zu einer erneuten Überarbeitung des Punktesystems und einem geschickteren narrativen Einflechten in die Storyline. Insbesondere die Beobachtungen der Projektmitarbeitenden während der Testläufe ermöglichten erste Hinweise auf die durch das Spiel induzierte Kompetenzentwicklung. Immer wieder ging es in den Gesprächen der Schülerinnen und Schüler um die Themenbereiche Kartenlesen/Orientieren, Umgang mit Technik, Teamarbeit und fächerübergreifendes Lernen und somit um Wirkungsweisen der verwendeten Mechanismen und Elemente hinsichtlich Orientierungskompetenzen,

Medienkompetenz, Sozialkompetenz/Teamfähigkeit und interdisziplinären Problemlösungskompetenzen, welche auch als zentral für die im weiteren Projektverlauf zu erstellenden Spielformate II und III sowie die Entwicklung einer methodischen Handreichung anzusehen sind.

## 5.2 Fazit und Ausblick

Die bisherigen Erfahrungen im Projekt zeigen, dass sich Formen spielerischer Wissensvermittlung durchaus eignen, um ergänzend zum sonstigen Fachunterricht Inhalte vertiefend und *in situ* auf verschiedenen Ebenen erfahr- und erlebbar zu machen. Durch den ganzheitlichen und kooperativen Ansatz werden zudem – auch unter Anwendung moderner digitaler Medien – fachspezifische und übergeordnete Kompetenzen (Orientierung im Raum, Kartenlesen, aber auch das Lösen von Aufgaben im Team, Treffen von Absprachen etc.) trainiert. Aus der Erstellung und Erprobung von Spielformat I können bereits jetzt folgende Ergebnisse abstrahiert werden: Bei der Gestaltung eines *LBG* ist eine intensive Beschäftigung mit der Ausstattung und Geschichte des gewählten Raumausschnittes bedeutend, finden sich hier doch oftmals ortsbezogene Narrative, die sich bei der spielerischen Vermittlung regionsspezifischer Inhalte mittels Storyline oder Charakteren als hilfreich erweisen. Um die beschriebene Herangehensweise also auf andere Lernorte übertragen zu können, muss mindestens ein ortsspezifisches Vermittlungsziel gewählt werden, bevor dieses dann unter Anwendung des im Projekt erarbeiteten Methodenspektrums (z. B. Vergleich historischer Zeitschnitte über Karten, Suchen und Finden von Orten, Unterstützung durch virtuelle Charaktere und Items) in einem (Lern-)Spieldesign umgesetzt wird.

Im nächsten Schritt muss dann das gewählte Vermittlungsziel auf die Passung in die Lehrpläne geprüft werden. Da gerade die inhaltliche Erarbeitung eines Raumausschnittes oder einer Landschaft oft multithematisch verschiedene Fachbereiche verbindet, ist hier der Blick in benachbarte Curricula nötig und empfehlenswert. Es bietet sich an, einen interdisziplinären Exkursionstag zu gestalten, um Anknüpfungspunkte aus verschiedenen Curricula, beispielsweise Geographie, Geschichte und Biologie, miteinander zu verbinden und in der Gestaltung des Spiels einen besonderen Fokus auf die zu stärkenden Kompetenzen zu legen. Aber auch die Fachkompetenzen können im Spiel über Aufgaben aus den drei Anforderungsbereichen angesprochen werden, wie oben beispielhaft beschrieben wurde. So kann ein interdisziplinärer Wander- oder Exkursionstag Impulse für verschiedene Fächer geben und gleichzeitig ein gelungenes, verbindendes *Draußen-Erlebnis* für die ganze Klasse sein.

Als ein weiteres Ergebnis ist die Auswahl der Route am jeweiligen Lernort als Verbindung der einzelnen Lernstationen untereinander von grundlegender Bedeutung. So sollte die Route einerseits eine gewisse Länge nicht überschreiten und zudem möglichst barrierefrei zu absolvieren sein. Als Dauer bietet es sich an, ca. eine Doppelstunde à 90 Minuten zu kalkulieren und den Weg anhand der örtlichen Gegebenheiten darauf auszurichten. Das Einberechnen von Pausenzeiten bei der stundengenauen Planung der Exkursion hat sich ebenfalls bewährt, um die Motivation der Schüler/innen und Schüler, sich weiterhin mit dem Spiel – und damit mit den Kompetenzen und Inhalten – zu beschäftigen, durchgehend zu gewährleisten. In gleicher Weise sollte die digitale Aufbereitung der gewählten Inhalte zielgruppenspezifisch durchgeführt werden. Dies bedeutet, insbesondere ein ausgeglichenes Verhältnis der medialen Vermittlungsformen Text, Bild und Audio anzustreben, wobei die Erfahrung zeigt, dass bereits Textpassagen von mehr als drei Sätzen Aufmerksamkeitsdefizite verursachen. Auch auf die Abwechslung von unterschiedlichen Spielelementen wie Quiz, Schätzaufgaben, Bewegungsaufgaben, eventuell auch unter Zeitdruck, sollte geachtet werden, um Ermüdungserscheinungen und Langeweile vorzubeugen. Nicht zuletzt ist es wichtig, die Zielgruppe durch eine ansprechende *Story* zu adressieren und Charaktere zu schaffen, die auch für Jugendliche Identifikationspotenzial bieten. Ebenfalls als sehr motivierend haben sich ständig aufeinanderfolgende, kurze audiovisuelle Feedbackschleifen erwiesen, da sie das Gefühl der Selbstwirksamkeit der Teilnehmenden verstärken, sog. *Flow-Erlebnisse* generieren und insgesamt für einen flüssigeren Spielablauf sorgen.

Im Projekt werden die hier geschilderten Ansätze nun in zwei weiteren Spielformaten verfolgt, über-

prüft und erweitert, auch im Hinblick auf andere räumlich-inhaltliche Herausforderungen, die sich von einem Exkursionsspiel doch stark unterscheiden. So wird der zu durchquerende reale Raum im Spielformat II überschaubar sein: das Museum und Besucherinformationszentrum des Naturparks Barnim, das *Barnim Panorama*. Inhaltlich eröffnet sich jedoch ein ungleich weiteres Feld – die Geschichte der Landnutzung im Barnim, von ihren Anfängen nach der letzten Eiszeit bis zur Lebenswelt der heutigen Jugendlichen, soll auf drei voneinander unabhängigen Themenrouten erlebbar gemacht und spielerisch erarbeitet werden können.

Im Gegensatz dazu soll im Spielformat III die Thematik Verkehr auf der Wasserstraße in einem zunehmend von globalen Entwicklungen (Wirtschaft, anthropogener Klimawandel, Tourismus etc.) beeinflussten Lernort, dem Schiffshebewerk Niederfinow, im Fokus stehen. Neben der weiteren Ermittlung und Optimierung des bisher entwickelten Methodenspektrums der spielerischen Wissensvermittlung, geht es hierbei insbesondere um die Ausarbeitung einer standardisierten Handreichung, die es Lehrkräften ermöglichen soll, potenzielle außerschulische Lernorte ohne großen Arbeitsaufwand fachspezifisch und lehrplangebunden in den Unterricht einzubinden.

## Literatur

- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2020): Bundesnaturschutzgesetz. § 27 Naturparke. [https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg\\_2009/\\_27.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/_27.html) (21.01.2020)
- Bundesregierung (2020): DigitalPakt Schule. <https://www.digital-made-in.de/resource/blob/1793046/1794318/ad8d8a0079e287f694f04cbccd93f591/2020-digitalisierung-gestalten-pdf-data.pdf?download=1> (19.11.2020)
- Deterding, S., D. Dixon, R. Khaled & L. Nacke (2011): From Game Design Elements to Gamefulness: Defining „Gamification“. In: Mind Trek '11: Proceedings of the 15<sup>th</sup> International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. S. 9–15.
- Deutsche Gesellschaft für Geographie (DGfG) (2020) (Hrsg.): Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss mit Aufgabenbeispielen. 10. aktual., überarb. Aufl. Juli 2020. Selbstverlag Deutsche Gesellschaft für Geographie, Bonn.
- Feulner, B. (2012): Exkursionsdidaktik innovativ – unterwegs mit i-Pad und Smartphone. In: Pingold, M. & R. Uphues (Hrsg.) (2012): Jenseits des Nürnberger Trichters – Ideen für einen zukunftsorientierten Geographieunterricht. Tagungsband zum 15. Bayerischen Schulgeographentag, Nürnberg. S. 65–68.
- Hoffmann, C. (2015): Von der Altlast zum Erholungsgebiet. 100 Jahre Abwasser und 30 Jahre Umweltsanierung um Hobrechtsfelde. In: Förderverein Naturpark Barnim

- e.V. (Hrsg.): Riesefeldlandschaft Hobrechtsfelde. Nutzung, Umgestaltung und Entwicklung einer intensiv vom Menschen geprägten Landschaft im Norden Berlins. Wandlitz. S. 58–62.
- Höntzsch, S., U. Katzky, K. Bredl, F. Kappe & D. Krause (2013): Simulationen und simulierte Welten. Lernen in immersiven Lernumgebungen. In: Ebner, M. & S. Schön (Hrsg.) (2013): Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. BIMS e.V. <https://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013> (27.04.2020)
- Joan, R. (2015). Enhancing education through mobile augmented reality. *I-managers Journal of Educational Technology* 11(4). S. 8–14.
- Juul, J. (2005): *Half-Real: video games between real rules and fictional worlds*. The MIT Press, Cambridge/London.
- Kappel, R. (2015): Ein Erholungswald für Berlin. In: Förderverein Naturpark Barnim e.V. (Hrsg.): Riesefeldlandschaft Hobrechtsfelde. Nutzung, Umgestaltung und Entwicklung einer intensiv vom Menschen geprägten Landschaft im Norden Berlins. Wandlitz. S. 52–57.
- Kim, B. (2015): Understanding Gamification. In: *Library Technology Reports* 51. S. 5–35.
- Klopfer, E. & J. Sheldon (2010): Augmenting your own reality: student authoring of science-based augmented reality games. In: *New Directions for Youth Development* 128. S. 85–94.
- Koch, K. (2015): James Hobrecht und die Berliner Stadtentwässerung. In: Förderverein Naturpark Barnim e.V. (Hrsg.): Riesefeldlandschaft Hobrechtsfelde. Nutzung, Umgestaltung und Entwicklung einer intensiv vom Menschen geprägten Landschaft im Norden Berlins. Wandlitz. S. 25–29.
- Kübler, H.-D. (2017): PISA auch für die Medienpädagogik? Warum empirische Studien zur Medienkompetenz Not tun. In: Bachmair, B., P. Diepold & C. de Witt (Hrsg.): *Jahrbuch Medienpädagogik* 3. Leske+Budrich, Opladen. S. 27–49.
- Landesamt für Umwelt Brandenburg (2020): Naturpark Barnim. Oase der Metropole. Lebensräume. <https://www.barnim-naturpark.de/> (27.01.2020)
- Landkreis Barnim (2019): Schulen im Landkreis Barnim. <https://www.barnim.de/verwaltung-politik/aemterleistungen/dienstleistung/schulen-im-landkreis-barnim.html> (21.01.2020)
- Lochner, D. (2014): *Storytelling in virtuellen Welten (=Praxis Film Band 69)*. UVK Verlagsgesellschaft, Konstanz/München.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2018): JIM-Studie 2018. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, Stuttgart
- Ministerium für Bildung, Jugend und Sport Brandenburg / Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft Berlin (2015) (Hrsg.): *Rahmenlehrplan für die Jahrgangsstufen 1 bis 10, Teil C Geographie*. Berlin/Potsdam.
- Möller, K. & A. Krone (2015): Die Wiedervernässung der neuen Riesefeldlandschaft. In: Förderverein Naturpark Barnim e.V. (Hrsg.): Riesefeldlandschaft Hobrechtsfelde. Nutzung, Umgestaltung und Entwicklung einer intensiv vom Menschen geprägten Landschaft im Norden Berlins. Wandlitz. S. 93–101.
- Pánek, J., A. Gekker, S. Hind, J. Wendler, C. Perkins & S. Lammes (2017): Encountering Place: Mapping and Location-Based Games in Interdisciplinary Education. In: *The Cartographic Journal*. S. 285–297.
- Rheinberg, F. & S. Fries (1998): Bezugsnormorientierung. In: Rost, D. H., J. R. Sparfeldt & S. R. Buch (Hrsg.): *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Psychologie Verlags Union, Weinheim. S. 56–62.
- Sailer, M. (2016): Gamification. In: Sailer, M. (Hg.): *Die Wirkung von Gamification auf Motivation und Leistung. Empirische Studien im Kontext manueller Arbeitsprozesse*. Springer, Wiesbaden, S. 5–43.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen & Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (2018) (Hrsg.): *Raumordnungsbericht 2018. Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg*.
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2019): *Der Hobrechtswald*. <https://www.berlin.de/senuvk/forsten/hobrechtswald/> (21.01.2020)
- Shi, Y.-R. & J.-L. Shih (2015): Game Factors and Game-Based Learning Design Modell. In: *International Journal of Computer Games Technology* 2015(1). S. 1–11.
- Wendt, C. (2018): Warum Games wichtig für eine umfassende Bildung sind. In: *Stiftung Digitale Spielkultur (Hrsg.): Bildung neu gestalten mit Games. Stiftung Digitale Spielkultur, Berlin*. S. 8–11.
- Wood, L. C. & T. Reiners (2015): Gamification. In: Khosrow-Pour, M. (Hg.): *Encyclopedia of Information Science and Technology*. 3. Aufl., Vol. 4. IGI Global, Hershey. S. 3039–3047.
- Wu, H.-K., S. Wen-Yu Lee, C. Hsin-Yi & J.-C. Liang (2013): Current Status, opportunities and challenges of augmented reality in education. In: *Computers and Education* 62. S. 41–49.