

Neanderthal: Memories – Spielbare „Erinnerungen“ an die Steinzeit

Anna Riethus und Carolin Winter

Zitiervorschlag

Anna Riethus und Carolin Winter. 2022. *Neanderthal: Memories* – Spielbare „Erinnerungen“ an die Steinzeit. Forum Kritische Archäologie 11:153–166.

URL <https://www.kritischearchaeologie.de>
DOI <http://dx.doi.org/10.17169/refubium-37539>
ISSN 2194-346X



Dieser Beitrag steht unter der Creative Commons Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 (Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitung) International. Sie erlaubt den Download und die Weiterverteilung des Werkes / Inhaltes unter Nennung des Namens des Autors, jedoch keinerlei Bearbeitung oder kommerzielle Nutzung.

Weitere Informationen zu der Lizenz finden Sie unter: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>.

Neanderthal: Memories – Spielbare „Erinnerungen“ an die Steinzeit

Anna Riethus

Projekt NMsee, Stiftung Neanderthal Museum & BSV Nordrhein e.V.; Talstraße 300, 40822 Mettmann, riethus@neanderthal.de

Carolin Winter

Wegesrand GmbH & Co. KG; August-Pieper-Straße 10, 41061 Mönchengladbach, c.winter@wegesrand.net

Abstract

Together with the Neanderthal Museum (Mettmann, Germany) as well as blind and visually impaired people, the Association for the Blind and Visually Impaired e.V. (BSVN) developed an inclusive museum tour within the scope of its research project NMsee (2019–2022). By combining different infrastructural and digital components, the tour leads guests through the museum’s permanent exhibition. An important component of this new tour is the mobile game *Neanderthal: Memories*. The following article presents the project and its components, including the game *Neanderthal: Memories*, and reflects on the collaboration between the archaeology museum and game development from both perspectives.

Keywords

game, museum, Neanderthals, participation, inclusion

Zusammenfassung

Im Zuge des Forschungsprojekts NMsee (2019–2021) entwickelte der Betroffenenverband BSVN e.V. gemeinsam mit dem Neanderthal Museum in Mettmann sowie blinden und sehbehinderten Menschen einen inklusiven Rundgang, welcher Gäste durch die Dauerausstellung des Museums führt. Eine wichtige Komponente dieses neuen Konzepts ist das Mobile Game *Neanderthal: Memories*. Das Game dient dabei als inklusive Museums-Tour und ist eine Teilkomponente eines inklusiven Gesamtkonzepts für das Archäologiemuseum im Neandertal, das auch eine neue Infrastruktur in der Dauerausstellung enthält. Der nachfolgende Beitrag stellt das Projekt NMsee und das Game *Neanderthal: Memories* vor und reflektiert die Zusammenarbeit von Archäologiemuseum und Game Development aus beiden Perspektiven.

Schlagwörter

Game, Museum, Neandertaler, Partizipation, Inklusion

Das kooperative Forschungsprojekt „NMsee“¹

Wie kann ein inklusiver Museumsbesuch für blinde und sehbehinderte Besucher*innen gestaltet werden? Welche Bedürfnisse müssen erfüllt, welche digitalen Technologien können wirkungsvoll eingesetzt werden? Gemeinsam mit dem Blinden- und Sehbehindertenverband Nordrhein e.V. (BSVN) setzte sich das Neanderthal Museum in Mettmann mit diesen Fragen innerhalb des Projekts NMsee auseinander (2019–2022). In diesem Projekt wurde ein inklusiver Zugang zur Dauerausstellung des Neanderthal Museums entwickelt und wissenschaftlich evaluiert.² Das Hauptziel des Projekts war es, anstatt eines barrierefreien Museumsangebots einen inklusiven und möglichst selbstbestimmten Rundgang für Menschen mit Sehbehinderung zu generieren. Das Projekt bestand dabei aus dem partizipativen Entwicklungsprozess der verschiedenen Komponenten des neuen Rundgangs sowie aus drei Evaluierungsphasen. Im letzten Projektjahr wurden die Ergebnisse der Evaluierungen miteinander verglichen und der Einfluss der einzelnen Komponenten auf die Inklusivität des Neanderthal Museums abschließend bewertet.

Da bei der Entwicklung des Rundgangs und des Mobile Games die Nutzer*innenfreundlichkeit für Gäste mit Sehbehinderung ein unbedingt zu erreichendes Ziel war, wurde das Projekt iterativ und partizipativ angelegt: in Form von sechs Prototypen wurde das Game schrittweise mit blinden und sehbehinderten Personen getestet. Ein weiteres Ziel war die Untersuchung des Effekts von Infrastruktur und Mobile Game auf die Inklusivität des Museumsbesuchs von blinden und sehbehinderten Menschen. Dazu wurden in drei Evaluierungsphasen Besucher*innen-Beobachtungen mit sehenden, sehbehinderten und blinden Freiwilligen in der Dauerausstellung durchgeführt. Diese enge Zusammenarbeit und die regelmäßigen Usability Tests³ mit Betroffenen waren essenziell für das Projekt und werden im nachfolgenden Text näher beschrieben (siehe Abschnitt *Museum, Game Development und Menschen mit Behinderung – Die Zusammenarbeit*).

Ein zentrales Ziel von NMsee war die Entwicklung eines inklusiven⁴ Mobile Games, das direkt im Museum gespielt wird und Gäste durch die Dauerausstellung führt. Dabei sollten die Inhalte der Dauerausstellung – Humanevolution, Neandertaler, Steinzeit & Archäologie – vermittelt werden. Das Game musste in seiner Funktion als inklusive Museumstour mehrere grundlegende Bedürfnisse erfüllen, welche vor Projektstart mit Betroffenen durch Begehungen und Interviews (2017–2019) definiert wurden:

- sichere Orientierung im Museum
- hochwertige Informationen über die Themen der Dauerausstellung
- barrierefreie Bedienbarkeit ohne vorherige Einschulung

Das Game sollte Spielenden also gleichzeitig Wissen über die Steinzeit, eine unterhaltsame Beschäftigung und eine Orientierungshilfe zur Verfügung stellen. Diese Funktionen sollten zudem unabhängig vom Sehvermögen selbstständig bedienbar sein. Die hier genannten Grundbedürfnisse, die für den Großteil der Museumsbesucher*innen als selbstverständlich gelten, sind in der Regel nicht Teil eines Museumsbesuchs von blinden und sehbehinderten Menschen. Mit abnehmendem Sehvermögen geht zunehmend die Selbstbestimmung verloren: immer weniger Informationen stehen zur Verfügung, immer weniger Entscheidungen über die Gestaltung des eigenen Besuchs können ohne fremde Hilfe gemacht werden. So mussten beispielsweise blinde Tester*innen ohne Restsehvermögen in unseren vorbereitenden Evaluierungen während mehr als 90 % der Dauer ihres Besuchs Hilfe von Begleitpersonen oder dem Museumspersonal in Anspruch nehmen. Ein solcher größtenteils fremdbestimmter Besuch ist vor allem für blinde und sehbehinderte Erwachsene oft eine unangenehme, dezidiert exkludierende Erfahrung. Auch die Nutzung von „Behindertenangeboten“, die nur von einer bestimmten Gruppe von Personen genutzt werden oder werden können, stellt oft eine exkludierende Erfahrung dar. Selbstbestimmung und die Nutzbarkeit für alle Gäste waren deshalb die beiden zentralen Design-Ziele für unseren Development-Prozess.

1 Für weitere Informationen über das Projekt NMsee in englischer Sprache siehe Riethus 2020.

2 Ermöglicht wurde das Projekt durch Fördermittel von der Stiftung Wohlfahrtspflege NRW, der Kämpgen-Stiftung, der NRW-Stiftung und des Landschaftsverbands Rheinland.

3 In Usability Tests (engl. „usability“ im Sinne von Benutzerfreundlichkeit) wird die Software von und mit der Zielgruppe getestet und auf verschiedene Punkte hin überprüft, z. B. ob die vom Entwickler gewünschte Spielerfahrung erreicht wird oder ob die App ohne Probleme bedienbar ist. Die Zielgruppe wird bei der Nutzung der App und beim Spielen des Games zunächst nur beobachtet und anschließend zum eben Erlebten befragt. Auf Basis der Beobachtungsprotokolle und des Feedbacks wird die App stufenweise verbessert.

4 Im Sinne von: „...von Menschen mit und ohne Sehbehinderung gleichermaßen bedienbares ...“.

Das nachfolgend näher beschriebene Game ist Teil eines Gesamtkonzepts im Neanderthal Museum, das neben der spielerischen Informationsebene auch eine Infrastruktur, bestehend aus Bodenleitsystem, taktilen Schildern mit Braille- und Profil-Schrift und Taststationen enthält (Abb. 1).⁵ Während des Rundgangs mit Neanderthal: Memories nimmt das Game an jeder Taststation Bezug auf die taktilen Ausstellungselemente und stellt in der Story und in einer vertiefenden Informationsebene Details dazu zur Verfügung. Die Spielenden können im Game je nach Bedürfnis, Zeit und Energie den Informationsgrad ihres Rundgangs selbst bestimmen. So kann z. B. ein*e sehende*r Besucher*in mit Fokus auf das Game gezielt nur die Story durchspielen und so etwa eine knappe Stunde im Museum verbringen; oder ein*e sehbehinderte*r Besucher*in die Story mit den Informationen aus der Vertiefungsebene ergänzen, und den Rundgang auf bis zu 2,5 Stunden erweitern. Auch für Gäste, die allein an den Fachinformationen und der Indoor-Navigation⁶ interessiert sind, besteht die Möglichkeit, das Mobile Game zu nutzen: alle spielerischen Inhalte können pro Station übersprungen bzw. ausgelassen werden.



Abb. 1 Die Infrastruktur in der Dauerausstellung, die dem Game zugrunde liegt (© Projekt NMsee).

***Neanderthal: Memories* – Ein inklusives Game über Neandertaler*innen, Steinzeit & Evolution**

Nami, Lemminki und die KI – Die Story

Neanderthal: Memories hat den Anspruch, die Inhalte der Dauerausstellung im Neanderthal zu vermitteln. Auf Basis eines Konzeptentwurfs der Projektleitung wurden deshalb von 2019 bis 2020 mit dem Game-Design-Studio Monokel GbR aus Köln verschiedene Ansätze für das Game Design getestet und ein Game-Design-Prototyp entwickelt. Um die oben genannte Aufgabenstellung zu bewältigen, mussten wir eine Story finden, die sowohl emotional ansprechend ist als auch eine Erzählposition erlaubt, aus der Inhalte über Steinzeit, Humanevolution und Archäologie erläutert werden. Eine schwierige Aufgabe: Die ersten Entwürfe für die Handlung beinhalteten

5 Gestaltung und Umsetzung der neuen Infrastruktur: Inkl. Design GmbH, Berlin (2019–2021); Game Design des inklusiven Mobile Games: Monokel GbR, Köln (2019–2020); Konzept-Entwicklung, Sound Design, Game Development und Beacon-basierte Indoor-Navigation: Wegesrand GmbH & Co. KG (2020–2022); Projektleitung, Konzeptidee, Narrative Design: Anna Riethus, NMsee (2019–2022).

6 Indoor-Navigation ist die Standortbestimmung von Personen, Robotern, Lieferungen, Fahrzeugen und ähnlichem im Innenbereich. In unserem Projektkontext bezeichnet der Begriff die technischen Orientierungshilfen auf Basis von Beacon-basierter Standortbestimmung für Personen im Museumsgebäude.

verschiedene Szenarien, beginnend bei einer Rettungsgrabung, einem erkundbaren Lager von Jäger*innen und Sammler*innen, bis hin zu einer Art Escape Game mit einer Bombe, die es zu entdecken galt.⁷

Im Neanderthal Museum wird ein differenziertes, aktuelles Bild unserer Vorfahr*innen vermittelt, welches diese als intelligente, empathische und soziale Persönlichkeiten darstellt. Zu oft werden Hominine, und besonders Neandertaler*innen, auf Klischees reduziert. Auch wurden in den vorbereitenden Workshops des Projekts (Frühjahr 2019) beim Austausch mit der Hauptzielgruppe, also Menschen mit Sehbehinderung, vor allem Fragen zu möglichen Lebenswelten der Steinzeit gestellt: Wie waren steinzeitliche Gesellschaften organisiert? Wie wurden Kinder gewickelt und getragen? Wurde gestillt? Was haben Leute damals gegessen? Welche Kleidung trugen sie? Wie gingen Menschen damals miteinander um?⁸ Diese Themenschwerpunkte sollten im Game und dessen Story aufgegriffen und Menschen der Steinzeit als nahbare, soziale Persönlichkeiten dargestellt werden. Ziel war also, eine Story zu schaffen, die Gästen im Gegensatz zur klassisch nüchternen Museumsausstellung einen empathischen Bezug zu jenen Menschen verschafft, über deren Leben in archäologischen Werken geschrieben wird.

Die Geschichte des Spiels sollte also vor allem – soweit möglich – Einblick in eine steinzeitliche Lebenswelt liefern. Die Story schlug den Weg ein, aus der Perspektive einer fiktiven Person aus der Steinzeit zu berichten. Um eine gemeinsame Basis mit den Besucher*innen zu haben, wurde gezielt nicht ein*e Neandertaler*in als Hauptcharakter gewählt, sondern eine ältere *Homo-sapiens-sapiens*-Frau, die als Jägerin und Sammlerin etwas nach dem derzeit angenommenen Ende der Neandertaler-Populationen in Europa etwa zur Zeit der letzten Eiszeit lebte. Nami (ein rein fiktiver Name), der Hauptcharakter, führt die Spielenden durch ihre Erinnerungen an ihr Leben in der Steinzeit mit ihrem Sohn Lemminki (ebenfalls ein fiktiver Name) und ihrer Familie (s. a. Abb. 2).



Abb. 2 Key Visual des Games Neanderthal: Memories (© Projekt NMsee).

In der Story von *Neanderthal: Memories* wird ein Konflikt in Form einer sehr alten, sehr einfachen Situation aufgebaut: eine Mutter, die sich um die Zukunft ihres Kindes sorgt. Wenn sie es nicht mit ausreichend Wissen zum (Über-)Leben ausstattet, wird es früh sterben. Gleichzeitig kommt es immer wieder zum Konflikt zwischen der älteren, bedächtigen Nami, und dem jungen, impulsiven Lemminki. So konnte die Protagonistin des Spiels aus ihrer nachvollziehbaren Perspektive über ihre täglichen Konflikte oder über lange vor ihr lebende Menschen

⁷ Die Story des Spiels sowie alle Dialog-Texte und das Character Design stammen von A. Riethus, Projektleitung NMsee. Diese Aufgabenverteilung wurde gewählt, da sie die Wege zum Abgleich der Story mit dem Neanderthal Museum sehr kurz und agil hielt. Für gewöhnlich werden diese Inhalte auf Basis von Briefings von freiberuflichen Autor*innen durch Wissenschaftler*innen verfasst. Im Neanderthal Museum haben wir bis dato jedoch gute Erfahrungen damit gesammelt, auch die kreative Textproduktion innerhalb des Teams stattfinden zu lassen. Wichtig ist hierbei, die Textentwürfe möglichst vielen Personen unterschiedlicher Abteilungen und Branchen zum Lektorat vorzulegen. Im Fall von *Neanderthal: Memories* waren dies: Ausstellungsmanagement, Museumspädagogik und Direktion Neanderthal Museum; freiwillige Testerinnen des Projekts NMsee; Verwaltungsmitarbeiter*innen BSVN e.V.; freiberufliche Fantasy-Autorin; Projektteam Wegesrand GmbH & Co. KG.

⁸ Fragen aus Notizen der Projektleitung vom 2. Konzept-Workshop im BfW Düren, Mai 2019.

(die Neandertaler, welche im Spiel als die „Ältesten“ bezeichnet werden) berichten und Vergleiche anstellen, ohne ständig eine Art trennende Linie zwischen sich und den User*innen zu ziehen. Hauptcharakter und Spielende erleben dadurch Gemeinsamkeit, Ähnlichkeit und Verständnis; der Charakter und ihre Ansichten sind bezugsfähiger.

Ausgangspunkt der Geschichte ist, dass der Geist⁹ der alten Jägerin Nami neuerdings das Neanderthal Museum heimsucht: Nami hat große Teile ihrer Erinnerungen an ihre letzte Reise mit ihrem Sohn Lemminki verloren, und kann sich nun nicht mehr daran erinnern, ob ihr Sohn es sicher zum Rest der Familie ins Sommerlager geschafft hat. Um Nami zu erlösen und ihrem Geist Ruhe zu verschaffen, müssen wir mit ihr die verschiedenen Objekte im Museum besuchen, die Nami an ihr ehemaliges Leben und die Reise erinnern. An jedem Objekt gibt es neue Teile von Erinnerungen zu entdecken und zu beeinflussen, denn Nami bittet uns bei Erinnerungslücken um Hilfe (s. a. Abb. 3). An diesen Stellen im Spiel müssen wir entscheiden, welche Ratschläge und welche Erziehung Nami ihrem Sohn hat angedeihen lassen; was war also in der Steinzeit auf Basis des bisher Gehörten sinnvolles Verhalten?

An dieser Stelle zeigt sich ein interessanter Unterschied beim Schreiben von Games im Vergleich zu beispielsweise Audio-Guide-Texten für Museen: Es liegt in der Natur eines Spiels, Spieler*innen über Feedback die Regeln beizubringen, und zu eigeninitiativer Problemlösung zu motivieren. Zu diesem Feedback-System gehört notwendigerweise auch die Möglichkeit, zu scheitern. Ein Audio-Guide muss allerdings selbst bei einer falschen Eingabe fortsetzbar sein; wir konnten die Gäste nicht bei einer falschen Entscheidung an der dritten Station zurück zum Museumseingang schicken.¹⁰ Deshalb entschieden wir im Zuge des Game Developments, unser verzweigtes Narrativ (auch Branching Narrative¹¹ genannt) regelmäßig zu einem Hauptstrang zurückkehren zu lassen. So können Gäste die Reaktionen der Spielcharaktere sowie das Ende der Geschichte beeinflussen, ohne dass nach einer Fehleingabe das Game neu begonnen werden muss.

Die gewählte Perspektive innerhalb der Story – jene einer eiszeitlichen Jägerin – bringt jedoch auch Beschränkungen mit sich: Wie kann Nami, die vor tausenden von Jahren im eiszeitlichen Europa lebte, einem Gast im Heute von archäologischer Forschung berichten? Auch kann Nami nicht über Vergangenes erzählen, das sie selbst weder erlebt noch erzählt bekommen haben kann. Die Erzählung über das wichtige Ausstellungsthema Humanevolution kann deshalb nur sehr vage stattfinden. Genauso verhält es sich mit Erzählungen über die Zukunft: Nami kann in Erinnerungen oder im Dialog mit Gästen kaum über archäologische Ausgrabungen oder Analysemethoden sprechen. Davon abgesehen wäre es wenig authentisch, von einem eiszeitlichen Charakter die Bedienung eines Smartphones erklärt zu bekommen. Es musste also zusätzlich eine Möglichkeit gefunden werden, sowohl detaillierte Fachinformationen als auch bedienungsbezogene Hinweise zu vermitteln.

Bei *Neanderthal: Memories* wählten wir die Lösung, detaillierte Informationen zu den Themen der Dauerausstellung über von Kolleginnen aus dem Museumsteam eingesprochene Texte zur Verfügung zu stellen. Hier besteht keine Einschränkung wie in der Haupt-Story mit Nami und Lemminki, und es können viele Detailinformationen vermittelt werden. Dabei zu bedenken ist aber, dass unsere Prototypen-Tests gezeigt haben, dass User*innen diese zusätzlichen Informationen nur zweitrangig nutzen: sofern die jeweilige Person nicht

9 Das Setting einer Interaktion mit einem Geist über „Raum-Zeit-Portale“ per KI hat auch den Zweck, durch eine klar fiktive Rahmenhandlung auf den fiktiven Anteil im Game hinzuweisen. Wichtig war, dass Spielende schnell über den fiktionalen Anteil der Story informiert werden.

10 Unsere Entscheidung ist dabei keineswegs die sprichwörtliche „end of the line“: es wäre spannend, ein Museums-Game zu kreieren, das User*innen zurück zu „Los“ schickt, wenn sie ihren Charakter einmal zu viel in den Abgrund haben springen lassen. Da bei der Entwicklung von *Neanderthal: Memories* der inklusive Aspekt des Games im Vordergrund steht, und es für Gäste mit Sehbehinderung schwer ist, sich im unbekanntem Gebäude zurecht zu finden, haben wir von dieser Idee Abstand genommen.

11 Eine „Branching Narrative“ ist eine interaktive Form des Storytellings, bei der sich (ähnlich wie bei einem Entscheidungsbaum) der Verlauf der Geschichte verzweigt und verschiedene Richtungen nehmen kann, basierend auf den getroffenen Entscheidungen der Spielenden. Bei einer Entscheidung für Dialog-Option A nimmt die Handlung demnach einen anderen Verlauf als bei einer Entscheidung für Option B. In *Neanderthal: Memories* können Besucher*innen an jeder Spielstation eine solche „Branching-Narrative-Entscheidung“ treffen und damit Einfluss auf die Geschichte nehmen. Damit die Geschichte nicht ausufert, werden die Handlungsstränge am Ende jeder Spielstation wieder zu einem Hauptstrang zusammengeführt. Die Summe aller getroffenen Entscheidungen hat erst Auswirkungen auf die letzte Station und das Ende der Geschichte.

dezidiert für wissenschaftliche Informationen ins Museum kommt, liegt der Fokus beim Besuch vor allem auf der Haupt-Story von Nami und Lemminki.

Für die Hinweise zur Bedienung des Games, die Menüführung und die Navigationshinweise, die zwecks inklusiver Bedienbarkeit vollständig auditiv sein müssen, wählten wir einen zusätzlichen Charakter außerhalb des eiszzeitlichen Haupterzählstrangs: eine (fiktive) künstliche Intelligenz (KI), welche die Spielenden während der Game-Nutzung begleitet und unterstützt.

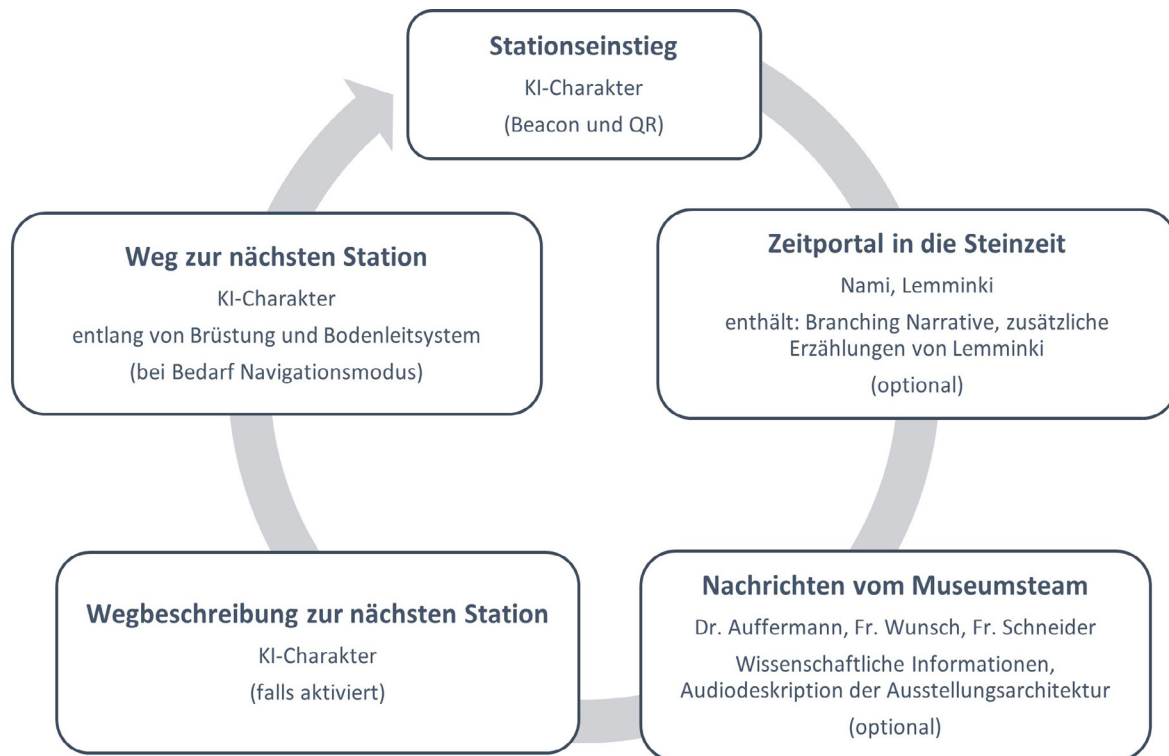


Abb. 3 Schematische Darstellung des Stationsablaufs im Game (© Projekt NMsee).

Bedienung ohne Barrieren

Wie ein spielbares Hörbuch ergänzt das Mobile Game auf dem jeweils eigenen Endgerät die neuen Tastangebote mit einer allen Gästen zugänglichen Informationsebene. Inspiration für diese Art von Gameplay waren sogenannte Audio Games¹², also Spiele, deren gesamtes Design auf das Hörvermögen der Spielenden ausgelegt ist. Bei dieser Art Game werden Spielwelt, Spielcharaktere, Dialoge oder Handlungen und Entscheidungen nur gehört, selten gibt es visuellen Input. Im Vergleich dazu gibt es auch auf Inklusivität ausgelegte Spiele wie z. B. „Frequency Missing“, das an der Universität Skövde entwickelt wurde. Es greift den visuellen Stil eines Point-and-Click-Adventures auf und schafft mit einem sehr klaren Sound-Design¹³ und der Vibrationsfunktion des Smartphones ein ebenfalls ohne Sehvermögen bedienbares Game (Wilhelmsson u. a. 2017). Der Vorteil von rein auditiv gesteuerten

12 Beispielsweise die folgenden Titel: *Papa Sangre*, *The Nightjar*, *Sound of Magic*.

13 Wichtig ist, dass alle Spielelemente und Aktionen mit einem klar differenzierbaren Sound gekennzeichnet werden; beispielsweise der Wechsel zwischen Menüelementen, das Springen des Charakters oder verschiedene Kampffaktionen. Auch müssen diese Elemente und Aktionen ohne visuelle Orientierung am Bildschirm gefunden werden können; also z. B. durch die Zuweisung von Nummerntasten oder durch das Verwenden von Screenreader-ähnlichen Wischgesten, mit denen von Element zu Element gesprungen wird. Ein sehr gutes Tool für die Entwicklung von inklusivem Game Play sind die APX Cards der AbleGamers Charity (2018), deren Inhalte auch online unter <https://accessible.games/accessible-player-experiences/> nachzulesen sind (letzter Aufruf am 30.04.2021).

Games ist, dass sie eines der wichtigsten Bedürfnisse von User*innen mit Sehbehinderung erfüllen, aber auch beim Museumsbesuch den Fokus von Personen mit Sehrest oder gewöhnlichem Sehvermögen nicht strikt an das Smartphone fesseln. Durch diesen Fokus auf die gehörten und ertasteten Sinneseindrücke können Gäste sich mit dem Game alle Inhalte gleichberechtigt erschließen, ohne dass relevante visuelle Inhalte unerkannt bleiben, oder für User*innen mit Sehvermögen oder Sehrest eine Art Konkurrenz zwischen Mobile Game und Ausstellungsbesuch entsteht (Abb. 4).¹⁴

Neanderthal: Memories lässt sich insofern am besten der Kategorie der Audio Games zuordnen. Es wird über die gesprochenen Hinweise von Spielcharakteren und ein einfaches System von Wischgesten bedient, die sich an der etablierten barrierefreien Bedienung von Smartphones per Screenreader¹⁵ orientieren. Für die Entwicklung war zudem essenziell, dass das Game mit den Wischgesten auch bei aktiviertem Screenreader bedienbar ist und die Screenreader-Stimme nicht das Audio des Spiels überlagert.

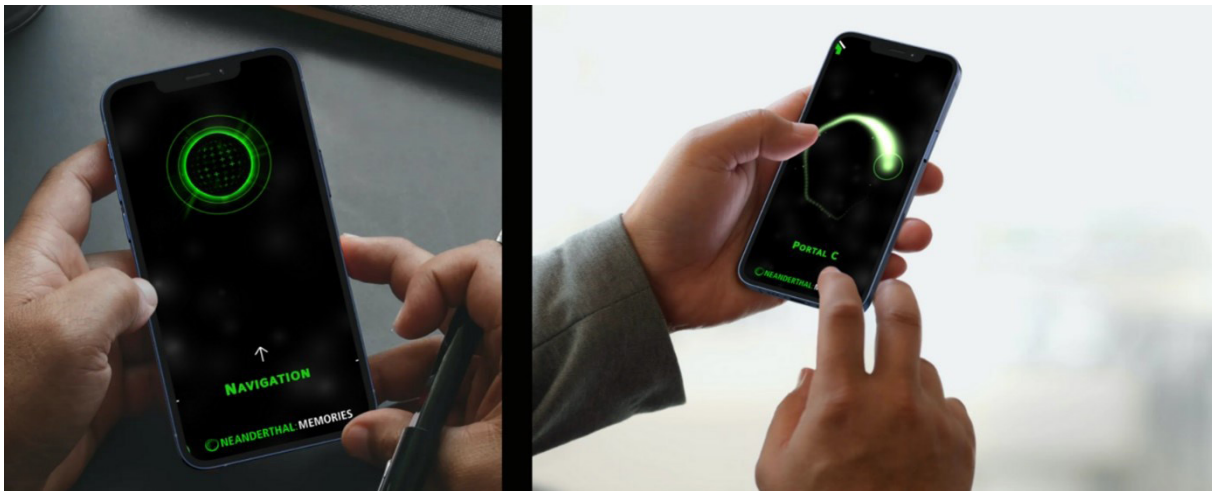


Abb. 4 Darstellung des reduzierten Screen Designs im Game (© Projekt NMsee).

Hardware & Software

Da eine sichere und unabhängige Navigation im Museumsgebäude eines der grundlegenden Anforderungen ist, muss das Game den Gästen gemeinsam mit der Infrastruktur bei der Orientierung im Haus dienen. Nach intensiver Recherche zu unterschiedlichen technischen Lösungen für barrierefreie Indoor-Navigation wurde entschieden, unter Verwendung von Beacons auditive Wegbeschreibungen entlang des Bodenleitsystems abzuspielen. Die im Game integrierte Indoor-Navigation verortet User*innen anhand des nächsten Beacons entlang des Bodenleitsystems in dem spiralförmigen Museumsgebäude und spielt dann auf Abruf eine auditive Wegbeschreibung zu verschiedenen Zielen im Museum ab, z. B. zur nächsten Spiel-Station, dem Museums-Café oder dem Eingangsbereich. Gesteuert und vorgelesen wird die Indoor-Navigation vom Spielcharakter der KI:

Beispiel: Navigation von Museumscafé zum nächstgelegenen WC
(Menüauswahl: Hauptmenü – Navigation – WC)

[KI]: „Wenn du vom Café oder dem Lift aus startest, folge dem Bodenleitsystem und der Brüstung bergab bis zum zweiten Aufmerksamkeitsfeld. Dort nach rechts abbiegen. Beim nächsten Aufmerksamkeitsfeld nochmals rechts abbiegen. Die Toiletten befinden sich zu deiner Rechten. Tast-Plan ist neben Türgriff.“

14 Das inklusive Interaktions- und Screen Design wurde von Inkl. Design GmbH, Berlin auf Faktoren wie z. B. Kontraste, Schriftart etc. geprüft.

15 Screenreader, wörtlich „Bildschirmvorleser“, sind Softwareprodukte, die Blinden und Menschen mit Sehbehinderung die Möglichkeit bieten, sich die visuell dargestellten Steuerungselemente auf dem Handy-Bildschirm vorlesen zu lassen (z. B. diverse Menüpunkte, Buttons, Apps auf dem Homescreen etc.). Zwischen den Elementen wird dann mittels Wischgesten oder per Tap navigiert.

Diese Art der Indoor-Navigation baut stark auf dem Bodenleitsystem und der spiralförmigen Architektur des Museums auf. Da im Außenbereich des Museums im Zuge des Projekts kein Bodenleitsystem eingebaut werden konnte, stehen Gästen innerhalb des Game Menüs sowie online auch auditive Wegbeschreibungen von verschiedenen ÖPNV-Stationen in Museumsnähe bis zum Eingang des Hauses zur Verfügung.

Die beschriebene Verortung von Gästen über die im Museum verteilten Beacons¹⁶ dient neben der Indoor-Navigation auch der genauen Ansteuerung der Game-Stationen für jene User*innen, die sich nicht über visuelle Eindrücke versichern können, z. B. am richtigen Aufmerksamkeitsfeld des Leitsystems gelandet zu sein. Bei Annäherung an eine der Spielstationen empfängt das Smartphone zunächst ein vom Beacon ausgesendetes Bluetooth-Signal. Durch dieses Signal, das stets einer spezifischen Spielstation zugeordnet wird, kann in der App bereits die ungefähre Entfernung des Besuchers oder der Besucherin zur Spielstation festgestellt werden. Sind die Besucher*innen nah genug an die Spielstation herangetreten (d. h. an das taktile Exponat), startet im Game ein QR-Code-Scanner, mit dem ein taktil markierter QR-Code am jeweils ersten Schild einer Station gescannt werden kann (s. Abb. 1).¹⁷ Mit dem Scan des QR-Codes können die Besucher*innen sicher an einer Station verortet werden, sie stehen nun unmittelbar vor dem taktilen Exponat und können dort die Story spielen.

Die Entwicklungsumgebung hinter der sichtbaren App-Oberfläche besteht dabei vereinfacht gesagt aus drei Teilen. Die *Neanderthal: Memories* App läuft:

- auf den eigenen Smartphones der Besucher*innen. Sie wurde in Unity entwickelt, einem Spieleframework, mit dem relativ unkompliziert Apps entwickelt werden können.
- Ein weiterer Teil ist das Frontend bzw. Content Management System (CMS), eine webbasierte App, mit der Mitarbeiter*innen des Museums als Administrator*innen Verwaltungsaufgaben wie das Konfigurieren der Beacons übernehmen können. Diese Website wurde in CoreUI geschrieben, einem Framework für solche grafisch webbasierten Anwendungsfälle.
- Zuletzt gibt es auch ein Backend, das Programm auf dem Server, das Inhalte bereitstellt und die Konfigurationen speichert. Die beiden erstgenannten Teile kommunizieren mit dem Backend, um ihre Funktionalitäten bereitzustellen. Das Backend wurde in PHP geschrieben.

Museum, Game Development und Menschen mit Behinderung – die Zusammenarbeit

Die erfolgreiche Entwicklung des Games *Neanderthal: Memories* war nur durch den engen Austausch zwischen Game Development, der Projektleitung und der Zielgruppe möglich. Sowohl auf Seiten des Projekts NMsee als auch auf Seiten der Entwicklung (Wegesrand GmbH und Co. KG) wurden zum Start der Zusammenarbeit im Frühjahr 2020 feste Ansprechpartner*innen definiert, die für das Projekt verantwortlich waren und im engen Kontakt miteinander standen. Wöchentliche Online-Meetings dienten zum Abgleichen des Entwicklungsstands, zur Besprechung von Änderungen und dem weiteren Vorgehen. Bei Bedarf wurden dabei verschiedene Verantwortliche aus Programmierung, Grafikdesign, Sounddesign, Ausstellungsgestaltung oder Haustechnik hinzugeholt. Für die Verwaltung gemeinsamer Projektdateien wurde auf eine Cloud-Lösung zurückgegriffen. Aufgrund der COVID-Pandemie fanden Vor-Ort-Termine im Museum (v. a. für Usability-Tests und Meilensteinabnahmen) nur in größeren zeitlichen Abständen von etwa ein bis zwei Monaten und unter Beachtung aller Sicherheitsvorkehrungen statt.

Die Aufgabenverteilung und insbesondere die Mitwirkung der Auftraggeberin gestaltete sich wie folgt: Alle wissenschaftlichen und erzählerischen Inhalte für das Game wurden von der Projektleitung in Abgleich mit dem kuratorischen Team des Neanderthal Museums bereitgestellt. Wegesrand entwickelte aus diesen Inhalten und auf Grundlage des Game-Designs von Monokel GbR das Mobile Game, d. h. die Software, welche mithilfe von Beacons und QR-Codes sowohl den Content als auch die Indoor-Navigation standortabhängig im Museum abrufen. Des Weiteren war Wegesrand im späteren Projektverlauf für die Produktion der Audiofiles verantwortlich,

16 28 iBeacons der Firma Kontakt.io, davon 20 an Stationen des Games und 8 an wichtigen Navigationszielen (Toiletten, Lift, Kasse) im Museumsgebäude.

17 Menschen mit Sehbehinderung kennen ähnliche taktile markierte QR-Codes aus dem Alltag z. B. von Visitenkarten, Flyern oder auch Büchern.

die anhand der finalisierten Texte von professionellen Sprecher*innen eingesprochen wurden und die Basis für das gesamte Game bilden. Die Texte und Audiofiles waren als Kernbestandteil des Projekts ein häufiges Abstimmungsthema zwischen Wegesrand und der Projektleitung, das viele Feedbackschleifen durchlief. Darüber hinaus entwickelte Wegesrand ein CMS zur Verwaltung der Beacons, und bereitete den App-Store-Auftritt und Release des Games im iOS App Store und Google Play Store vor.

Mit feststehender Rollen- und Aufgabenteilung wurde zu Beginn der gemeinsamen Arbeit am Projekt das zugrundeliegende Game-Design, welches von 2019 bis 2020 von Monokel GbR (Köln) gestaltet wurde, weiter geschärft und ausgearbeitet, bis eine gemeinsame Basis für die weitere Spielentwicklung gefunden wurde. Wichtig war an diesem Punkt, dass der damalige Prototyp bereits das Potenzial hatte, die Ansprüche aller Beteiligten zu erfüllen. An der Schnittstelle zwischen Museums- bzw. Wissensvermittlung und Spieleentwicklung erfolgten konkretere Ausarbeitungen, wie das Wissen auf technisch umsetzbare Weise und unter Berücksichtigung der realen Vor-Ort-Gegebenheiten spielerisch vermittelt werden kann. Dabei stellten sich speziell für die Game-Entwicklung folgende Fragen: Welche Informationen soll das Game inhaltlich vermitteln? Wo werden die zu vermittelnden Inhalte innerhalb des Games am sinnvollsten platziert? Wie ordnet man sie so an, dass ein selbstbestimmtes und gleichzeitig immersives Spielerlebnis möglich ist? Wie interagieren Besucher*innen mit dem Game, wie mit den Exponaten?

Vor diesem Hintergrund begann ein iterativer Entwicklungsprozess, bei dem in mehreren Zwischenschritten aufeinander aufbauende Prototypen zur Validierung des Game-Designs und der App-Funktionalitäten erstellt wurden. Beim iterativen Arbeiten wird zunächst eine vorläufige Version des Games erstellt, die vorab definierte, grundlegende Features enthält. Die Version wird sofort mit einer Fokusgruppe von blinden und sehbehinderten Menschen getestet und auf Basis des Feedbacks weiter überarbeitet, bis eine nächste, verbesserte Version des Games erneut zum Testen bereitsteht. Diese Feedbackschleifen (Iterationen) werden so oft wiederholt, bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist.

Jeder Prototyp wurde zum Ende einer Iteration mit einer Fokusgruppe aus blinden, sehbehinderten und sehenden Freiwilligen im Museum getestet (Abb. 5). Die freiwilligen Tester*innen wurden durch Aufrufe des Projekts NMsee über Social Media, Newsletter und andere Kontakte gefunden und zu den User*innentests eingeladen. Nachdem ein erster früher Technologietest auf Basis des Game-Design-Prototypen im Museum zeigte, dass Beacons geeignet sind, Besucher*innen zuverlässig im Museum zu verorten, wurde im Sommer 2020 ein Game-Prototyp mit den grundlegenden Funktionsbestandteilen (eine sogenannte Alpha-Version) für die ersten sechs Spielstationen entwickelt und erneut mit der Zielgruppe vor Ort im Museum getestet. Diese Alpha-Version beinhaltete bereits den grundlegenden Spielablauf und die Story für die ersten sechs Stationen, eine barrierefreie Touchgesten-Steuerung und das reduziert gestaltete, kontrastreiche User*innen-Interface. Infolge weiterer Feedback-Runden und User*innentests wurde die Story für alle Stationen von der Projektleitung verfasst und im gemeinsamen Austausch zwischen Wegesrand, dem Museum und einigen Personen aus der Fokusgruppe ausdefiniert. Die sogenannte Beta-Version, die nun die vorläufigen Inhalte für alle Spielstationen sowie alle wichtigen App-Funktionalitäten prototypisch beinhaltete, wurde im Herbst 2020 erneut mit Freiwilligen getestet. Das Feedback aus dieser Iteration wurde verwendet, um abschließend mit professionellen Sprecher*innen die finalen Sprachaufnahmen für die Audioinhalte zu produzieren und insgesamt letzte Feinheiten des Spiel- bzw. Nutzungserlebnisses zu verbessern.¹⁸ Nach Sichtung von kurzen Beispiel-Audiosamples fiel die Entscheidung für den Sprecher*innen-Cast auf Personen, deren Stimme dem gedanklichen Bild der Spielcharaktere am besten entsprach und die vorwiegend im Theater-Bereich in der Umgebung Mönchengladbachs tätig sind.¹⁹ So entstand bis zum Frühling 2021 die fertige Version des Games *Neanderthal: Memories*.²⁰

18 Das sogenannte „Polishing“, das z. B. das Ausbessern von Fehlern im Spiel beinhaltet.

19 Wichtig war der Projektleitung hierbei, dezidiert Schauspieler*innen für das Game anzuwerben, da diese im Vergleich zu professionellen Sprecher*innen besser in der Lage sind, Emotionen allein mit der Stimme zum Ausdruck zu bringen.

20 Fertig im Sinne von: Alle App-Funktionalitäten enthalten, alle Bugs behoben.

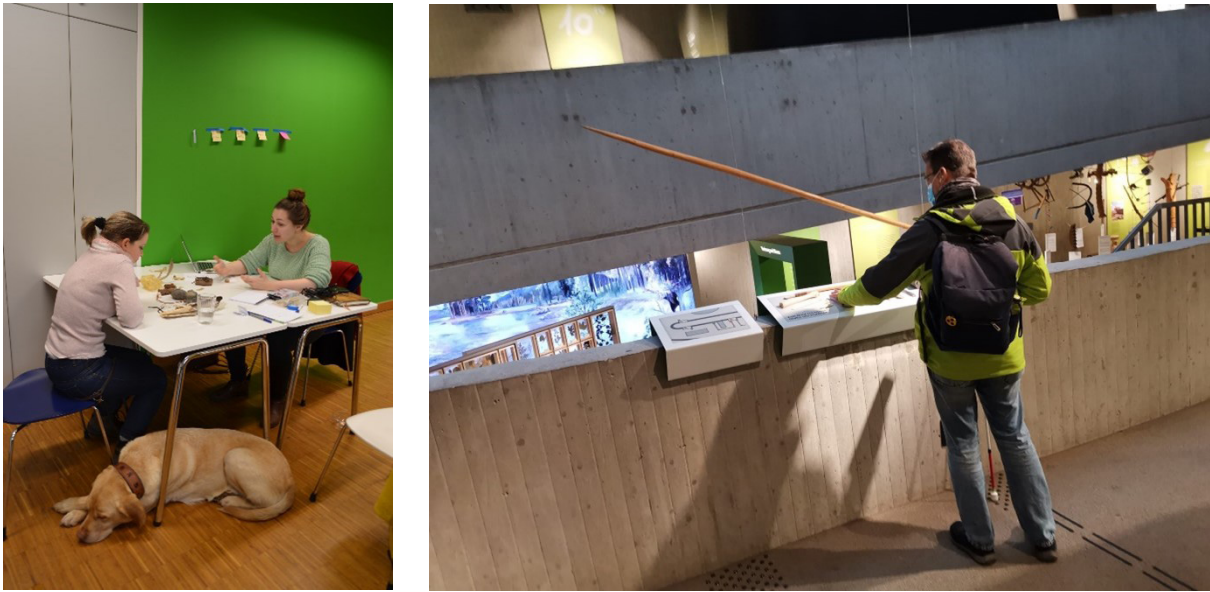


Abb. 5 Fotos aus den Usertests im Zeitraum 2019 bis 2022 (© Projekt NMsee).

In der Gesamtschau waren die User*innentests der verschiedenen Prototypen bis zur Fertigstellung des Games essenziell, um auch schon im frühen Entwicklungsstadium Lösungen für die wichtigsten Anforderungen der Zielgruppe zu finden – beispielsweise die präzise Formulierung von auditiven Inhalten und Wegbeschreibungen, die Gestaltung des User*innen-Interface oder die mit Wischgesten gesteuerte Bedienung des Games. Beim Testen der Prototypen im Museum und in den darauffolgenden, etwa 30-minütigen fragebogenbasierten Interviews wurde klar, was bereits gut funktionierte und welche Punkte nachgebessert werden mussten. Die schriftlichen Beobachtungsprotokolle und die Videoaufnahmen der Testläufe, das Feedback aus den anschließenden Interviews und dessen gemeinsame Nachbesprechung zwischen Projektleitung und Game Development ergaben für jede neue Iteration eine Liste mit ausstehenden Anpassungen und Verbesserungen. Besonders häufig wurde dabei die Navigation bzw. die User*innen-Erkennung mithilfe der Beacons getestet und verbessert, da die technische Genauigkeit eine wichtige Voraussetzung war, um blinde und sehbehinderte User*innen im Museum jederzeit sicher zu verorten. Im ständigen Dialog konnte das Game so kontinuierlich an die individuellen Bedürfnisse der Zielgruppen angepasst werden. Dabei war es im gesamten Projekt ebenso von essenzieller Bedeutung, als nicht-sehbehinderte Projektleiter*innen und Entwickler*innen stets die eigenen Vorurteile und vermeintliches Wissen zu hinterfragen und das Feedback der Zielgruppe ernst zu nehmen.

Diskussion: Erinnerungen an die Steinzeit schreiben

Wie bereits erwähnt, eröffnen sich bei der Wahl eines Games als Medium für den Museumsrundgang sowie der gewählten Story mit Nami und Lemminki gleichzeitig neue Möglichkeiten als auch Fragestellungen, letztere vor allem theoretischer Natur. So können beispielsweise Nami und Lemminki glaubhaft vermitteln, was auf ihrem Speiseplan steht, was sie jagen oder welche Werkzeuge sie verwenden. Hierbei stoßen wir jedoch auf folgendes Problem: Sind uns ausreichend wissenschaftlich fundierte Quellen bekannt, um die Erinnerungen einer eiszeitlichen Frau zu schreiben? Schaffen wir uns nicht Probleme, in dem wir archäologische Forschungsergebnisse als erlebte Tatsachen vermitteln?

Ein möglicher Vergleich ist der mit der Art von Wissensvermittlung durch *Living History*, für den Vergleich nachfolgend im Sinne von verschiedenen Formen körperlichen Erlebens von Vergangenheit definiert (also beispielsweise Re-Enactment oder auch Themed Walks).²¹ Im Game, welches im Falle von *Neanderthal*:

21 Siehe auch Samida 2012: 210: „Im Folgenden fasse ich Living History ganz generell als Versuch der aktiven Aneignung von Vergangenheit und somit als praktisches/emotionales/körperliches Erleben von Vergangenheit in der Gegenwart“. Im Sinne von „emotionales Erleben von Vergangenheit in der Gegenwart“ liegen Game und *Living History* dieser Definition nach sehr eng beieinander.

Memories eine fiktive Interaktion mit einem eiszeitlichen Charakter technisch simuliert, wird Besucher*innen – wie im Falle von *Living History* – ein Austausch mit scheinbar authentischen historischen Persönlichkeiten angeboten. In beiden Fällen können Besucher*innen fiktiven Erzählungen oder Szenen aus der Vergangenheit lauschen oder mit den Charakteren in Dialog treten. In beiden Fällen wird – für Lai*innen einfach nachvollziehbar – ein im Idealfall wissenschaftlich belegbarer Wissensstand dargestellt.²² Mitglieder von z. B. Re-Enactment-Gruppen legen einen fiktiven Charakter an, schaffen eine eigene Biografie für diesen und treten bei Veranstaltungen als dieser fiktive Charakter auf.²³

Während im Fall von *Living History* die vermittelnden, realen Personen diesen Wissensstand praktisch „live“ – entweder auf Basis von eingespielten Szenen, Improvisation oder in direkter Reaktion auf Fragen und Aussagen von Besucher*innen – erstellen, wird im Game eine geplante Abfolge von vordefinierten, mehrfach lektorierten Texten wiedergegeben; die „Menschlichkeit“ des Spielcharakters, seine/ihre emotionalen Reaktionen und die zwischenmenschliche Interaktion sind, im Gegensatz zu Interaktion mit dem „Charakter“ am Mittelaltermarkt, reine Simulation. Je feiner die Verzweigungen der zugrunde liegenden Branching Narrative sind, desto „authentischer“ wird oft auch die Interaktion mit den Charakteren empfunden. Trotzdem bleiben Games auf dem heutigen Stand der Technik im besten Fall eine sehr echt wirkende Simulation von zwischenmenschlichem Austausch. Wir sollten auch hinterfragen, ob wir bei der Gestaltung und Entwicklung von Games zur Wissensvermittlung überhaupt versuchen sollten, die emotionale Qualität des zwischenmenschlichen Gesprächs – die große Stärke von persönlicher Bildung und Vermittlung im Museum! – in interaktiven digitalen Medien wie Games nachzuempfinden. Mit den derzeit den Museen oder Universitäten zur Verfügung stehenden technischen Mitteln ist letzteres nicht zufriedenstellend möglich. Diese Tatsache macht einerseits eine große Schwäche bei der Gestaltung von Games-basierten Museumsangeboten aus; andererseits bedeutet sie auch, dass wir Games und auf ihnen basierte Wissensangebote anders behandeln müssen als die Darstellung und das Erleben von Geschichte in Form von *Living History*. Games – zumindest im Falle von *Neanderthal: Memories* – sind unserer Ansicht nach eine interaktivere und emotionalere Form der Wissenschaftskommunikation als Text, auditive sowie (im Falle anderer, nicht auf inklusives Gameplay spezialisierter Titel) visuelle Eindrücke, wie sie seit Jahrzehnten im Museumsbereich eingesetzt werden. Beim Anbieten eines Games mit archäologischen Inhalten ändern wir als Wissenschaftler*innen oder Museumsmitarbeiter*innen nur leicht unsere Rolle im Austausch mit unseren Besucher*innen: Zwar geben wir im Namen der Interaktivität einen kleinen Teil unserer Entscheidungsmacht über Art und Weise des Erlebnis unserer Besucher*innen ab, indem wir ihnen die Wahl lassen, wie die Charaktere was erzählen, und in welche Richtung sich die Story entwickelt. Auch wenn dies in Hinblick auf ältere Forderungen nach einer offeneren, weniger unidirektionalen Kommunikation mit dem Publikum als Fortschritt gewertet werden kann, sollten wir dabei nicht der Illusion erliegen, dass es sich hierbei bereits um wirklichen Austausch mit den Besucher*innen handelt. Das Museum oder die Universität behält weiterhin die uneingeschränkte Autor*innenschaft der erzählten Story. Durch die Wahl des Mediums Game wird Besucher*innen darin ein unterschiedlich großer Spielraum gewährt; jedoch können keine eigenen Meinungen oder (in Abwesenheit von z. B. einem Chatbot) eigene, frei formulierte Fragen eingebracht werden. Dies kann von Seiten der Forschung sowohl als positiv gewertet werden, da man die volle Kontrolle über die vermittelten Inhalte behält; aber auch als negativ, da es an echter Interaktion mit Besucher*innen weiterhin mangelt.

Letztere Aussage möchten wir nachfolgend durch die Darstellung des „Produktionsprozesses“ eines Game-Dialogs und den Vergleich der Wissensvermittlung über das Game *Neanderthal: Memories* mit dem Audio-Guide des Neanderthal Museums und den parallel ausgestellten Panel-Texten veranschaulichen.

22 Vgl. Samida und Liburkina 2014: 194. Das bedeutet nicht, dass alle Darsteller*innen von Re-Enactment-Gruppen diese Tätigkeit immer mit dem Motiv der Wissensvermittlung ausüben. Es gibt viele weitere Motivationsgründe, wie z. B. das Treffen von Gleichgesinnten oder das Interesse am Experimentieren, von denen pro Darsteller*in mehrere zutreffen können.

23 Fraglich ist jedoch, wie sehr die Gruppenmitglieder bei den Veranstaltungen „in der Rolle“ bleiben; wie genau man sich an die vorgefertigten Biografien auf Basis der recherchierten Forschungsergebnisse hält; wie exakt eine Trennung zwischen persönlichem Empfinden und Meinung versus den wissenschaftlich belegbaren, vorab recherchierten „Biografien“ möglich ist.

	Ausstellungstext (gelesen)	Audio-Guide-Text (gehört)	Game-Text (gehört)
<i>Für Besucher*in jederzeit les-/hörbar bzw. automatisch abgespielt</i>	<p>„3.5. Begegnungen“</p> <p>(...) In Asien und Europa trafen wir dabei auf entfernte Verwandte wie die Neanderthaler und Denisova-Menschen, Nachfahren früherer Auswanderer aus Afrika. In Europa kamen wir vor etwa 40 000 Jahren an. Wir lebten als eiszeitliche Jäger und Sammler, genau wie die Neandertaler. Deren Zahl war durch den ständigen Wechsel von wärmeren und sehr kalten Klimaphasen bereits stark zurückgegangen. Unser Erbgut verrät zwar, dass wir uns mit ihnen auch vermischt haben, aber viele Regionen waren so dünn besiedelt, dass wir uns nicht immer begegnet sind. (...)</p>	<p>„Rekonstruktion Pestera cu Oase“</p> <p>(...) „Als ich 2002 in der Pestera-cu-Höhle in Rumänien entdeckt wurde, ahnten die Forscher schon bei der ersten Untersuchung meines Schädels, dass ich etwas Besonderes bin. Sie stellten fest, dass ich typische Merkmale von Homo sapiens habe, wie etwa meinen graziilen Hirnschädel, aber auch Merkmale von Neandertalern, wie mein großes Gesicht und meine massiven Zähne. Sie wollten es aber ganz genau wissen und untersuchten mehr als zehn Jahre später auch meine DNA. Sie lieferte den Beweis: ich habe einen Anteil von 9% Neandertalergenen in mir – deutlich mehr als die 4%, die alle anderen Europäer in sich tragen. Was für eine Überraschung!“ (...)</p>	<p>„Portal E“ (...)</p> <p>[Nami] „Nein Lemminki, nicht jedes Treffen mit Andersartigen läuft auf ein Blutvergießen hinaus. Ich glaube, wir haben uns vielmehr... vermischt, wenn du weißt, was ich meine... *kichert anzüglich*. Was man an dir übrigens gut erkennen kann!“</p> <p>[Lemminki] *misstrauisch* „Was meinst du damit?“</p> <p>[Nami] „Eine flache Stirn, wenig Kinn, große Nasen... Ich kenne einige Jägerinnen und Sammler hier in der Steppe, die den Ältesten noch sehr ähneln.“</p> <p>[Lemminki] *unsicher* „Ooookay...Ich nehm das mal als das Kompliment, das es sein könnte...“</p> <p>[Nami] *liebervoll* „Klar, mein Hübscher!“ (...)</p>
<i>Nach Auswahl im Game les-/hörbar</i>	---	---	<p>„Weitere Infos vom Team“</p> <p>[Museumsmitarbeiterin] „Du selbst, du trägst bis zu 2,6% Neanderthal-DNA in dir! Hättest du das gedacht? Woher wissen wir das eigentlich? Forscherinnen und Forscher können heute dank der sogenannten aDNA-Forschung sogar die stark fragmentierte, also die beschädigte, DNA von lange verstorbenen Lebewesen analysieren. Aus fossilen Knochen werden dann im Labor Proben herausgeschnitten, und diese dann zu einem Pulver gemahlen. Und aus diesem uralten Knochenpulver – zum Beispiel eben unseres Mr. N – können dann Reste von DNA chemisch extrahiert werden. Dabei handelt es sich nur um ganz winzige Mengen Steinzeit-DNA... Diese DNA-Bruchstücke werden im Anschluss vervielfältigt und mit der modernen DNA verglichen. Durch die Entschlüsselung der Genome von Neandertalern und modernen Menschen und deren Vergleich haben wir in den letzten Jahren ganz viel nachweisen können, zum Beispiel wissen wir, dass sich der anatomisch moderne Mensch, also wir, und die Neandertaler vor gar nicht allzu langer Zeit gekreuzt haben, also Nachkommen miteinander bekommen haben. (...)</p>

Tab. 1 Vergleich unterschiedlicher musealer Texte.

Wie bereits in den vorigen Abschnitten dieses Textes beschrieben, erfolgte im Falle von *Neanderthal: Memories* die Textproduktion für das Game innerhalb des Museums. Die Produktion aller Texte im Game lief ähnlich, wenn nicht gleich, wie die Produktion eines klassischen Ausstellungstextes, eines populärwissenschaftlichen Buches oder eines Audio-Guides ab. Im Vergleich zum oben genannten Beispiel der Interaktion mit einer Re-Enactment-Darstellerin kann Nami nicht von dem vom Museum lektorierten Text abweichen oder „aus der Rolle fallen“; sofern dies nicht gezielt im Game Development so eingebaut wurde. Um diese Ähnlichkeit mit anderen musealen Texten zu illustrieren, legen wir nachfolgend einen Vergleich von drei unterschiedlichen Texten vor, welche in der Dauerausstellung des Neanderthal Museums dazu genutzt werden, die Information „Neandertaler & Moderner Mensch“ zu vermitteln (Tabelle 1).

Tab. 1 visualisiert Unterschiede zwischen verschiedenen musealen Texten. Diese weichen beispielsweise in ihrer Erzählperspektive, der Wahl von direkter/indirekter Rede oder dem Fokus auf Details aus dem gemeinsamen Themenbereich voneinander ab.²⁴ Was unverändert bleibt, ist die Art und Weise, wie der Text (siehe oben) Wissen zur Verfügung stellt: in Form von seitens des Museums geschriebenem und lektoriertem Text, der gelesen oder gehört wird. Wichtig ist, dass diese Art Text ebenso wie Ausstellungspaneele oder Audio-Guide-Dateien von Seiten des Museums regelmäßig auf ihre Aktualität geprüft und gegebenenfalls aktualisiert werden. Insofern ist es auch wichtig, bei der Entwicklung von Games für die Wissensvermittlung auf die langfristige „Pflegerbarkeit“ zu achten: im Falle von *Neanderthal: Memories* können beispielsweise Audio-Einheiten gekürzt oder ausgetauscht werden, ohne dabei die Software verändern oder neu entwickeln zu müssen. Nur so kann das Museum für all seine Inhalte – unabhängig ob Ausstellungstext, Audio Guide oder Game – die notwendige wissenschaftliche Fundierung garantieren. Diese Aufgabe fällt beispielsweise bei *Neanderthal: Memories* der Abteilung Ausstellungsmanagement des Neanderthal Museums zu, die regelmäßig die Inhalte der Dauerausstellung auf ihre Aktualität hin evaluiert und anpasst.

Zusammenfassung

Neanderthal: Memories wurde als inklusiver Zugang zu einer archäologischen Ausstellung für und mit Menschen mit Sehbehinderung geschaffen. Das Game wurde partizipativ in Form von sechs Iterationen entwickelt, wobei in jeder Iteration ein Prototyp mit Freiwilligen mit und ohne Sehbehinderung getestet wurde. Die Story wurde in Abgleich mit dem Team des Museums geschrieben und greift die Hauptthemen der Dauerausstellung des Neanderthal Museums auf. Dabei nutzt das Game bewusst interaktive Storytelling-Strukturen, um die wissenschaftlich fundierte Erzählung, welche bereits in der Ausstellung vermittelt wird, verstärkt zu kommunizieren.

Auch muss bei der Entwicklung von Games zur Wissensvermittlung beachtet werden, dass ihre Inhalte regelmäßig auf ihre Aktualität überprüft und gegebenenfalls angepasst werden, ähnlich dem Vorgehen bei anderen Elementen der Ausstellung. Daher muss bei der Entwicklung des Games bedacht werden, dass einzelne Informationen auch nach Abschluss und Veröffentlichung des Games ausgetauscht oder verändert werden können.

Die Entwicklung eines Mobile Games für eine blinde und sehbehinderte Zielgruppe zeigte besondere Herausforderungen auf, die im Arbeitsalltag (leider) selten eine so zentrale Rolle einnehmen. So ist die Einbeziehung von blinden und sehbehinderten Tester*innen von Anfang an sehr wichtig und lohnend, damit deren Feedback im Prozess berücksichtigt werden kann und die grafischen, textlichen sowie technischen Anforderungen bestmöglich erfüllt werden können. Eigene Vorurteile und vermeintliches Wissen in Bezug auf diese Zielgruppe müssen abgelegt werden. Mit Projektende im Frühjahr 2022 wurde eine abschließende Publikation vom BSVN e.V. veröffentlicht, in welcher die Arbeits- und Lernprozesse aus dem Projekt im Detail erläutert werden.²⁵

24 Ziel des Neanderthal Museums ist es, Besucher*innen ein möglichst vielseitig und individuell wählbares Bildungsangebot zu liefern; deshalb auch die Varianz zwischen den verschiedenen Texten.

25 Der Abschluss der begleitenden Promotion der Projektleitung auf Basis der Evaluierungen im Projekt ist aktuell für 2022 geplant.

Danksagung

Das Projekt NMsee und das Game *Neanderthal: Memories* wären ohne den engagierten Einsatz der freiwilligen Tester*innen und der Berater*innen vom BSV Mettmann e.V. nicht möglich gewesen. Wir bedanken uns herzlich für ihre Unterstützung.

Bibliographie

- AbleGamers Charity. 2018. Accessible Player Experiences (APX). *Accessible Games*. <https://accessible.games/accessible-player-experiences/>. Stand: 30.4.2021.
- Riethus, Anna. 2020. An Inclusive Prehistory Game by the Blind and Visually Impaired. Creating an Inclusive App Game on Prehistoric Archaeology with the BSVN e.V. for the Permanent Exhibition of the Neanderthal Museum. In Sebastian Hageneuer, Hrsg*.: *Communicating the Past in the Digital Age: Proceedings of the International Conference on Digital Methods in Teaching and Learning in Archaeology (12–13 October 2018)*, S. 61–71. London: Ubiquity Press.
- Samida, Stefanie. 2012. Re-Enactors in archäologischen Freilichtmuseen: Motive und didaktische Konzepte. *Archäologische Informationen* 35: 209–218.
- Samida, Stefanie und Ruzana Liburkina. 2014. Living History und Reenactment: Erste Ergebnisse einer Umfrage. *Archäologische Informationen* 37: 191–197.
- Wilhelmsson, Ulf, Henrik Engström, Jenny Brusck und Per Anders Östblad. 2017. Inclusive Game Design Facilitating Shared Gaming Experience. *Journal of Computing in Higher Education* 29(3): 574–598.