

NMsee Ein inklusives App Game im Neanderthal Museum

Abschlussbericht des Kooperationsprojekts NMsee des
Blinden- und Sehbehindertenverbands Nordrhein e.V.
und der Stiftung Neanderthal Museum.
Including abstracts in English.



NMsee

Ein inklusives App Game
im Neanderthal Museum

Das inklusive Mobile Game und die neue Infrastruktur im Neanderthal wurden ermöglicht von:

Information zur Publikation

Die nachfolgende Publikation fasst die Arbeiten und Ergebnisse der im Kooperationsprojekt NMsee umgesetzten Maßnahmen zur Inklusion von blinden und sehbehinderten Gästen im Neanderthal Museum (Mettmann, NRW) zusammen. Der Fokus liegt hierbei auf der Projektpraxis. Die Publikation bezieht sich stellenweise auf die projektbegleitend durchgeführten Evaluierungen, die Teil der Promotion von Anna Riethus an der Universität Heidelberg sind (Betreuung: Prof. Dr. Arendes, Dr. Samida). Bei Fragen zum Projekt und den Inhalten dieser Publikation wenden Sie sich gerne an die Projektleiterin Fr. Riethus im Neanderthal Museum.

Fotohinweis: Die Angabe „© NMsee“ kennzeichnet Fotos vom Projekt NMsee von BSVN e.V. & Stiftung Neanderthal Museum

Kontakt

Anna Riethus, MA
Projektleitung NMsee (2019—2022)
riethus@neanderthal.de
info@neanderthal.de
02104/97970

Stiftung Neanderthal Museum
Talstrasse 300
40822 Mettmann

Diese Publikation wurde barrierefrei umgesetzt von Steffen Zimmermann, Inklusionsberater und Experte für Barrierefreiheit, Zionskirchstr. 73, 10119 Berlin, +49 (30) 23459978, sz@skjz.de

Inhalt

Die Kooperations-Partner*innen

Projektpartner*innen

Grußwort von Michael Mohr, 1. Vorsitzender BSVN e. V.

Grußwort von Dr. Bärbel Auffermann, Direktorin des Neanderthal Museums

Das Projekt NMsee

Verstehen

Abstract

Sum Up dieses Kapitels: Was empfehlen wir für Ihr Projekt?

Unsere Zielgruppe: Blind, Sehbehindert, Sehend

Meine Bedürfnisse als blinde Museumsbesucherin

Eine informative und schöne Zeit im Museum

Projektentstehung

Iterativ zur Innovation: ein flexibles Projekt bauen

Definieren

Abstract

Sum Up dieses Kapitels: Was empfehlen wir für Ihr Projekt?

Die Ausgangslage (2019—2020)

Ideen finden

Abstract

Sum Up dieses Kapitels: Was empfehlen wir für Ihr Projekt?

Verschiedene Lösungen in deutschen Museen

Warum eine Smartphone-basierte Anwendung?

Der Nutzen einer spielerischen Komponente

Die Technik hinter dem Game

Prototypen

Abstract

Sum Up dieses Kapitels: Was empfehlen wir für Ihr Projekt?

Erste Treffen, Versuche und Erkenntnisse

Tastbare Steinzeit: Unsere taktilen Exponate

Testen

Abstract

Sum Up dieses Kapitels: Was empfehlen wir für Ihr Projekt?

Prototyp 1, 2, 3... – Unsere User Testings (2019—2021)

NMsee: Der inklusive Rundgang

Mein Rundgang mit dem neuen Angebot im Neanderthal

Was verändert der neue Rundgang?

Wie wirkt der neue Rundgang intern im Museum?

Und danach? Nachbereitung, Pflege & neue Ideen

Meine Empfehlungen für Museen, die ein Projekt starten wollen

Weitere Informationen

Publikationen zu NMsee

Blogbeiträge zu NMsee

Online verfügbare Beiträge zu NMsee

Die Autorinnen

Abstracts in English

Fußnoten

Die Kooperations-Partner*innen



Blinden- und Sehbehindertenverband Nordrhein e.V.

Der Blinden- und Sehbehindertenverband Nordrhein e.V. (BSVN) ist die Selbsthilfeorganisation der Blinden und Sehbehinderten im Bereich des Landschaftsverbandes Rheinland. Er setzt sich für die gesellschaftliche und berufliche Inklusion und Teilhabe blinder, sehbehinderter und von einer Sehbeeinträchtigung bedrohter Personen ein. Der BSVN e.V. ist Mitglied im Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband (DBSV e.V.).



Stiftung Neanderthal Museum

Das Neanderthal Museum am legendären Ort der ersten Entdeckung einer ausgestorbenen Menschenform ist Veranlassung, über die Entwicklungsgeschichte der Menschen zu reflektieren. Das vielseitige Museum dient der deutschen Gesellschaft als Plattform für archäologische, sozio-kulturelle und philosophische Fragestellungen zur Entwicklungsgeschichte der Menschheit. Seine Forschung sucht stets Schnittmengen mit der Vermittlungsarbeit des Museums und seiner öffentlichen Wahrnehmung.

Unser herzlichster Dank

gilt unseren ehrenamtlichen Tester*innen, die NMsee von 2019—2022 mit ihrer Zeit und ihrem Feedback durch eine weltweite Pandemie hindurch unterstützt haben!

Wir bedanken uns außerdem herzlichst beim Blinden- und Sehbehindertenverein für den Kreis Mettmann e.V. für ihre jahrelange Beratung und Unterstützung. Unser Dank gilt dabei besonders Frau Tamara Ströter und Herrn Jörg Moses, die das Projekt ab den ersten Schritten an begleitet haben.



Frau Tamara Ströter und Herr Jörg Moses vom BSV für den Kreis Mettmann e.V. bei einer Social-Media-Aktion am Museumsvorplatz. © NMsee

Projektpartner*innen

inkl. Design GmbH

Inkl. Design gestaltete und baute im Zeitraum 2019—2021 die neue inklusive Infrastruktur im Neanderthal Museum.

Berliner Straße 69, 13189 Berlin, +49 (0) 30 44669449
info@inkl.design.

Monokel-Maier, Wagner GbR

Monokel schuf im Zeitraum 2019—2020 das Game Design sowie den ersten programmierten Prototypen für das inklusive Mobile Game „Neanderthal: Memories“.

Lichtstraße 50825, 50678 Köln, + 49 (0) 221 79 00 56 97
info@monokel.de.

Wegesrand GmbH & Co. KG

Wegesrand setzte im Zeitraum 2020—2022 das von Monokel geschaffene Game Design im Neanderthal Museum inklusive der Beacon-basierten Indoor-Navigation um.

August-Pieper-Straße 10, 41061 Mönchengladbach.
+ 49 (0) 2161 9620294 kontakt@wegesrand.net.

Auszeichnungen

Für die inklusive Infrastruktur im Neanderthal Museum wurde Inkl. Design im Jahr 2022 mit dem **Gold Award 2020 der International Association for Universal Design (IAUD)** ausgezeichnet. Das inklusive Mobile Game “Neanderthal: Memories” wurde 2021 mit dem **Publikumspreis des DigAMus-Awards** ausgezeichnet. Das Projekt NMsee wurden 2019 mit dem **Innovationspreis von Tourismus NRW** ausgezeichnet.

Grußwort von Michael Mohr, 1. Vorsitzender BSVN e. V.

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

wir freuen uns sehr, dass Sie sich für das NMsee-Projekt interessieren. Wir als Blinden- und Sehbehindertenverband Nordrhein e. V. (BSVN e. V.) und gleichzeitig Projektträger, sind stolz darauf, dass mit dem inklusiven Mobile Game eine Plattform entwickelt wurde, mit der es blinden und sehbehinderten Menschen möglich ist, das Neanderthal Museum selbstständig zu erleben und in die Geschichte mittels der Audio-Skills einzutauchen. Ein Projekt mit vielen Höhen und Tiefen, mit einer am Ende sehr erfolgreichen Umsetzung. Unsere Hoffnung ist, dass von diesem Projekt ein Impuls ausgeht und viele Ausstellungen dem Beispiel des Neanderthal Museums folgen, umso den Zugang für blinde und sehbehinderte Menschen zu erleichtern. Mit unserem Mobile Game sind wir der Barrierefreiheit ein deutliches Stück nähergekommen. Nicht zuletzt ist es einem sehbeeinträchtigten oder blinden Menschen allein möglich, ein Museum selbstständig und selbstbestimmt zu besuchen. Ihnen wünsche ich ein ganz besonderes Erlebnis mit unserem Mobile Game und viel Freude bei Ihrem Museumsbesuch im Neanderthal.

Mit den besten Grüßen

Michael Mohr



Michael Mohr, 1. Vorsitzender des BSVN e.V. ©Michael Mohr

Grußwort von Dr. Bärbel Auffermann, Direktorin des Neanderthal Museums

Um von einem großen Teil der diversen Gesellschaft als vertrauenswürdige Institution der Vermittlung von Vergangenheit wahrgenommen zu werden, müssen Museen an ihrem Selbstverständnis arbeiten und sich als Orte inklusiv öffnen. Diese Verpflichtung gilt in besonderem Maße für das Neanderthal Museum – als Museum zur Entwicklungsgeschichte der Menschheit ist es ein Museum über Menschen für Menschen. Das Projekt NMsee war für uns eine großartige Gelegenheit der Inklusion von blinden und sehbehinderten Menschen. Darüber hinaus bieten die Gaming-App wie auch die taktilen Exponate einen Mehrwert für alle Besucher*innen unseres Museums. Zudem war es unser erstes Forschungsprojekt im Bereich der Besucherforschung und hat die Notwendigkeit verdeutlicht, solche Projekte auch zukünftig unter Beteiligung von Betroffenen zu realisieren. Diesen Weg der Öffnung und Partizipation werden wir in den kommenden Jahren weiter gehen.



Dr. Auffermann bei der Eröffnung des Dauerausstellungs-Updates zum 25. Jubiläums des Neanderthal Museums, 2021 ©Stiftung Neanderthal Museum

Das Projekt NMsee

Anna Riethus, Projektleiterin

NMsee war ein Kooperationsprojekt des BSVN e.V. und des Neanderthal Museums (2019—2022). Hauptziel des Projekts war es, ein inklusives und möglichst selbstbestimmtes Museumserlebnis für blinde und sehbehinderte Menschen zu generieren, und den Wert von infrastrukturellen und digitalen Elementen für diesen Zweck zu evaluieren. Ein Teilziel des Projekts war dabei die Entwicklung eines von Menschen mit und ohne Sehbehinderung gleichermaßen bedienbares Mobile Game, das Gäste durch die Dauerausstellung führt. Im Game sollten die Inhalte der Dauerausstellung – Humanevolution, Neanderthaler, Steinzeit & Archäologie – niedrigschwellig kommuniziert werden

Ermöglicht wurde das Mobile Game und der inklusiven Infrastruktur durch Fördermittel der Stiftung Wohlfahrtspflege NRW, der Kämpgen Stiftung, der NRW Stiftung und des Landschaftsverbands Rheinland, sowie dank des Fördervereins des Museums (Neanderthaler-Gesellschaft e.V.).

Begleitet wurden die Arbeiten am Development und der Infrastruktur von einem Promotionsprojekt (Universität Heidelberg). Die dabei gesammelten wissenschaftlichen Ergebnisse werden in meiner Dissertation separat veröffentlicht werden. In den Kapiteln „Definieren“, „Testen“ und „Der neue inklusive Rundgang“ finden Sie Auszüge aus den projektbegleitenden Evaluierungen.



NMsee

Ein inklusives App Game
im Neanderthal Museum

Verstehen



Verstehen

Abstract

Tamara Ströter, 1. Vorsitzende des BSV für den Kreis Mettmann e.V. sowie Projektbetreuerin von NMsee, beschreibt in ihrem Text ihre Bedürfnisse als blinde Museumsbesucherin. Daniela Ali, sehbehinderte Testerin und Projektbetreuerin, beschreibt ihre eigenen Eindrücke und Bedürfnisse beim Museumsbesuch. Das Neanderthal Museum hatte sich bereits 2016 in kleinem Rahmen intern mit der Zugänglichkeit seiner Ausstellung für blinde und sehbehinderte Besucher beschäftigt. Auf dieser Grundlage entwickelten unser Museum, der BSV für den Kreis Mettmann e.V. und der BSVN e.V. die Idee, ein Modellprojekt zu starten. Mit NMsee wollen wir anderen Museen konkrete Möglichkeiten aufzeigen, wie sie ihre Zugänglichkeit für blinde und sehbehinderte Besucherinnen und Besucher verbessern können und Kolleginnen und Kollegen aus dem Museumsbereich anregen, eigene Projekte zu entwickeln.

Sum Up dieses Kapitels:

Was empfehlen wir für Ihr Projekt?

- Nehmen Sie so früh wie möglich Kontakt zu Ihren lokalen und regionalen Betroffenenverbänden auf. Auch außerhalb von Projekten ist der Austausch zwischen Kulturbetrieb und Betroffenenverband sehr wertvoll und schafft Innovation.
- Machen Sie noch vor Projektstart Begehungen mit betroffenen Personen in Ihren Räumlichkeiten. Vergessen Sie dabei nicht Flächen außerhalb der Ausstellungs- und Vermittlungsbereiche, die Teil des Museumsbesuchs sind: also z.B. Ihren Shop, Ihre WC-Anlagen oder den Eingangsbereich.
- Verschriftlichen Sie Ihre Learnings aus den Begehungen und

Gesprächen mit Betroffenen. Sowohl Ideen als auch konkret benannte kritische Punkte aus diesem ersten Austausch können in späteren Prozessen sehr wertvoll sein.

- Bauen Sie Ihre Maßnahmen auf den zu erfüllenden Grundbedürfnissen Ihrer Zielgruppe auf. Passen Sie nicht die zu erfüllenden Bedürfnisse an die Projektziele an.
- Achten Sie auf die unterschiedlichen Bedürfnisse in der diversen Zielgruppe. Einige bekannte Maßnahmen, wie z.B. Braille-Schrift, nutzen vor allem geburtsblinden Besucher*innen, während sehbehinderte Besucher*innen starke Farbkontraste und gute blendfreie Beleuchtung brauchen.
- Sorgen Sie durch ein hybrides oder agiles Projektmanagement für ausreichend Freiraum, um die Ergebnisse Ihres Austauschs mit Betroffenen, Gestalter*innen und Berater*innen während des Projektverlaufs einbauen zu können.

Unsere Zielgruppe: Blind, Sehbehindert, Sehend

Anna Riethus, Projektleiterin

Laut Gesetz gilt eine Person in Deutschland als sehbehindert, wenn sie selbst auf dem besser sehenden Auge mit Brille oder Kontaktlinsen weniger als 30 % von dem sieht, das eine normal sehende Person wahrnimmt. Personen mit Sehbehinderung können, je nach Erkrankung, einen unterschiedlich ausgeprägten Sehrest besitzen: manche können noch verschwommen Umrisse, Farben und Formen wahrnehmen. Bei anderen besteht der Sehrest aus einem kleinen Fleck Sehfeld. Bei hochgradig sehbehinderten Personen sind nur unter 5 % Sehvermögen übrig, und wie bei sehbehinderten Personen gilt auch hier, dass sich das Restsehen sehr unterscheiden kann. Blind sind zuletzt jene Personen, die auch mit Hilfsmitteln unter 2 % Restsehvermögen haben. In der nachfolgenden Grafik sind verschiedene Augenerkrankungen und ihre Auswirkungen auf das Sehvermögen dargestellt.

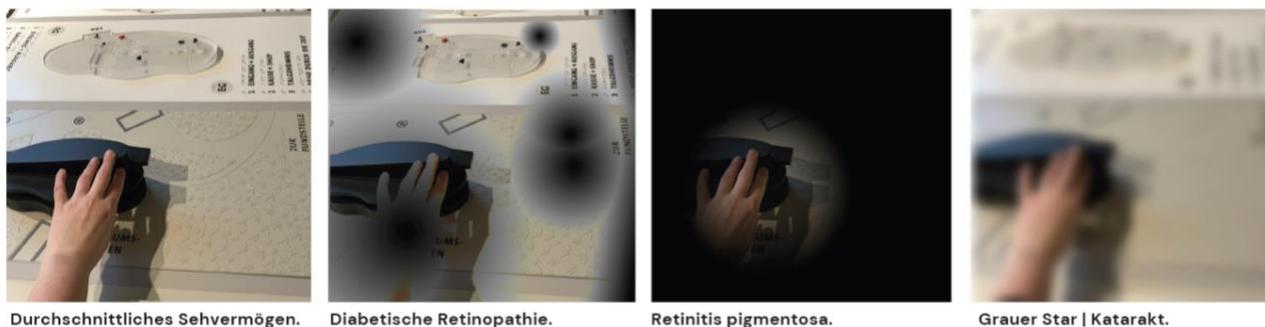


Bild des Tastmodells unseres Museumsgebäudes mit Simulation von Diabetischer Retinopathie, Retinitis pigmentosa, Grauem Star bzw. Katarakt. © NMsee

Manche werden ohne Sehvermögen geboren; andere erkranken im Erwachsenenalter und verlieren ihr Sehvermögen; wiederum andere erkranken spät im Leben an alterstypischen Erkrankungen wie AMD (Altersbedingte Makula-Degeneration). Je nach Biografie unterscheiden sich die Fähigkeiten und Bedürfnisse unserer blinden und sehbehinderten Gäste. Während junge sehbehinderte und blinde Menschen oft technikaffin sind und auf Selbstständigkeit setzen, möchten ältere Gäste mit ähnlichen Behinderungen oft bekannte Strukturen, denen sie gemeinsam mit einer Begleitperson folgen können. Besonders die letzte Gruppe wächst aktuell durch den demografischen Wandel und die Zunahme von älteren Bürger*innen stetig an. Eine genaue Statistik zur Anzahl von blinden und sehbehinderten Menschen in Deutschland gibt es leider nicht: unterschiedliche Erhebungen erfassen circa über 1 Million Menschen in Deutschland, die sehbehindert, schwer sehbehindert oder blind sind.¹

Schnell wird klar, dass museale Angebote für blinde und sehbehinderte Personen für eine ausgesprochen diverse Zielgruppe entwickelt werden müssen. Auch war es unser Ziel, sehenden Gästen durch den neuen Rundgang ebenfalls ein verbessertes Museumserlebnis zu bieten. Unser Projekt NMsee baute deshalb auf drei Testgruppen auf: blinde, sehbehinderte und sehende Museumsbesucher*innen.

Zugang zu musealen Angeboten für blinde und sehbehinderte

Menschen ist in Deutschland übrigens sehr beschränkt. Der gemeinnützige Verein „Anderes Sehen e.V.“ listet auf seiner Website derzeit 37 deutsche Museen, die ihre Informationen auch für spontane Besuche von blinden und sehbehinderten Gästen zugänglich machen.ⁱⁱ Im Vergleich zu den über 6.800 Museen, die das Berliner Institut für Museumsforschung 2019 deutschlandweit zählte, ist diese Anzahl verschwindend gering.ⁱⁱⁱ

Mit dem Blick auf die wachsende Zahl an blinden und sehbehinderten Menschen durch den demografischen Wandel ist klar, dass sich deutsche Kultureinrichtungen in den kommenden Jahren intensiv mit der Barrierefreiheit ihrer Angebote auseinandersetzen werden müssen.

Meine Bedürfnisse als blinde Museumsbesucherin

Tamara Ströter, 1. Vorsitzende des BSV für den Kreis Mettmann e.V.,
Projektbeauftragte NMsee

In der Regel bereite ich mich auf einen Museumsbesuch schon daheim vor. Dabei ist es wichtig, dass die digitalen Angebote eines Museums, wie zum Beispiel Homepage und Apps, schon barrierefrei zugänglich sind, beispielsweise mit Sprachausgabe gut nutzbar. Die Bildbeschreibung darf dort und auch bei den Social Media-Auftritten des Museums nicht fehlen. Die Zugänglichkeit zum Haus sollte auch mit der zuständigen Kommune besprochen werden, damit Flächen vor dem eigentlichen Museumsgebäude nicht zum Hindernis werden. Auf der Homepage sollte es auf jeden Fall eine Rubrik „Barrierefreiheit“ geben. Dort möchte ich gerne erfahren, welche baulichen und ausstellungsrelevanten Angebote bereits vorhanden sind. Die Fragen, die ich mir vor dem Besuch eines Museums stelle, sind beispielsweise:

Wie erreiche ich das Museum mit dem ÖPNV? Wie komme ich in das Museum rein? Wo befindet sich die Kasse? Gibt es einen Aufzug? Ist die Ausstellung über mehrere Etagen verteilt? Wo ist das WC? Gibt es eine Toilette für Menschen mit Behinderung? Gibt es ein Bodenleitsystem? Gibt es einen Audioguide? Wenn ja, ist er mit Zusatzbeschreibungen für blinde Gäste ausgestattet?

Um einen zufriedenstellenden Museumsbesuch für mich als blinde Besucherin zu haben, ist es mir auch wichtig, dass ich den Inhalt des Museums weitgehendst selbständig erfahren kann. Meine Begleitung sollte nicht permanent mit dem Vorlesen von Informationstafeln beschäftigt sein. Der Inhalt sollte außerdem der gleiche sein, den sehende Gäste vermittelt bekommen. Dazu bedarf es zusätzlicher Informationen, die einerseits die Umgebung und andererseits die Exponate eindrücklich beschreiben. Letzteres kann zum Beispiel in Form einer zusätzlichen "Audiodeskription" stattfinden. Natürlich ist

für mich als Gast auch ein sicheres Fortbewegen im Museum wichtig. Ich möchte nicht dauernd angespannt sein und Angst haben müssen, ob ich im nächsten Moment über ein Hindernis stolpere, oder eine Treppe runter fallen könnte. Für sehbehinderte Gäste sind gute Kontraste und eine Beschilderung in Großschrift notwendig. Das Smartphone als Wegweiser und Museumsführer ist da eine gelungene Hilfe. Auch wenn die Mehrzahl der älteren Betroffenen noch kein Smartphone mit Hilfssoftware nutzen, setzt sich der Gebrauch immer mehr durch. Auch durch die zunehmende Zahl an Angeboten für diese Geräte werden Betroffene motiviert, es doch mal mit einem Smartphone zu probieren.

Wenn ich an einer öffentlichen Führung teilnehme, sollte die Person, welche die Führung leitet, entsprechend geschult sein. Dadurch können auch die Führungen eines Museums inklusiv gestaltet werden. Von einer genauen Beschreibung der Exponate können auch sehende Gäste profitieren. Denn wenn auf besondere Merkmale eines Ausstellungsstücks hingewiesen wird, entdecken auch sehende Gäste oft Details, die sie noch nicht wahrgenommen haben. Ein neuer Mehrwert also, für alle Besuchenden!

Eine informative und schöne Zeit im Museum

Daniela Ali, Beraterin und Testerin von NMsee

Geht es uns nicht allen so? Wenn ein Besuch im Museum informativ und schön war, freut es uns und wir sind vielleicht sogar glücklich. So ein Besuch macht es wahrscheinlich, dass wir gerne wiederkommen. Was aber macht eine informative und schöne Zeit im Museum aus? Sicher, die Geschmäcker sind so unterschiedlich wie die Menschen. Also reduzieren wir diese Fragestellung ein wenig: was ist essenziell? Um überhaupt etwas von einer Ausstellung zu erfahren, müssen mir die Informationen darüber zugänglich sein. Ich muss die Möglichkeit haben, zum und ins Museum zu kommen. Ist es mir möglich, mich alleine und selbstständig im Museum zu bewegen und mich zurecht

zu finden? Sind mir die Exponate auf irgendeine Weise zugänglich, auch wenn viele Ausstellungsstücke in Vitrinen platziert sind (was einen guten Grund hat)? Oft wird Besucher*innen viel Wissen auf Infotafeln in Textform oder auch in Bildern und Grafiken geboten. Wie werden diese dann allen Besucher*innen zugänglich gemacht? Und wie sieht es mit dem Souvenir-Shop und der Gastronomie aus? Ist das alles zugänglich und barrierefrei? Und wie freundlich und hilfsbereit ist das Personal?

Wer Otto-Normal fit ist, für den sind diese Kriterien vielleicht nicht so relevant. Für Menschen mit Behinderung sind einige, vielleicht sogar alle, dieser Punkte wichtige Entscheidungskriterien dafür, einen Museumsbesuch zu machen oder machen zu können. Noch immer höre und lese ich immer wieder „*dieser Ort ist barrierefrei, weil er rollstuhlgerecht eingerichtet ist*“. Ein Ort, eine Webseite, oder eine Veranstaltung ist nur dann barrierefrei, wenn sie für alle zugänglich ist. Ist ein Ort nur stufenfrei, aber nicht für seh- oder kognitiv-eingeschränkte Menschen konzipiert, ist er lediglich barrierearm. In punkto barrierefreie Gestaltung werden sehbehinderte und blinde Menschen oft in einen Topf geworfen. Dabei ist die Wahrnehmung und damit auch das Bedürfnis dieser beiden Gruppen extrem unterschiedlich. Solange noch ein halbwegs vernünftiger Sehrest vorhanden ist, versucht der Mensch diesen auch zu nutzen und konzentriert sich darauf. Eine kontrastreiche Darstellung und gute Beleuchtung bei gleichzeitiger Blendungsarmut ist zum Beispiel von Vorteil. Eine klare Schriftform hilft ebenfalls. Für einen blinden Menschen sind dies hingegen keine hilfreichen Kriterien. Dieser Gruppe hilft Blindenschrift oft weiter. Ist man jedoch spät erblindet, vielleicht erst im hohen Alter, oder ist der Tastsinn gestört (das ist z.B. oft bei Diabetikern oder Rheumatikern der Fall), lernt oder beherrscht man diese Schriftform meist nicht mehr. Haptische Buchstaben sind hier eher hilfreich. Akustischer Text wäre hier vielleicht das Mittel der Wahl. Den einen kann dies zum Beispiel über einen QR-Code zugänglich gemacht werden, der immer an der

gleichen Stelle und vielleicht auch haptisch markiert ist. Andere bevorzugen ein Audioguide-System. An den Audioguide-Geräten müssen allerdings auch die Tasten fühlbar sein, oder beispielsweise (wie beim Smartphone) der glatte Bildschirm mithilfe einer integrierten Sprachausgabe bedient werden können, um eine selbstständige Bedienung zu gewährleisten. Exponate sind im Museum denen zugänglich, die sie sehen können. Was man aber noch nie gesehen hat, kann man sich auch nicht vorstellen. Miniaturen oder Nachbildungen aus einem 3D Drucker können hier das Erleben näher bringen, ohne Originale zu beschädigen. Sehbehinderte können sich oft fortbewegen, ohne gegen Hindernisse zu stoßen, erkennen aber die Gegenstände nicht mehr. Ein Blinder hat schon Probleme, überhaupt einen Weg zu finden. Mit einer kontrastreichen Raumgestaltung und einem Blinden-Leitsystem schafft man hier Abhilfe.

Museen zugänglich zu machen, Teilhabe zu schaffen, setzt voraus, vielfältige Möglichkeiten und Alternativen anzubieten. Wir sind alle in unserer Wahrnehmung und in unseren Ansichten unterschiedlich. Darüber hinaus aber auch in unserem Sein. Was uns aber alle eint: wir sind alle Menschen, und haben daher alle das gleiche Recht auf die Voraussetzung zur Teilhabe.

Projektentstehung

Anna Riethus, Projektleiterin

NMsee entstand aus gemeinsamen Rundgängen mit Betroffenen, kreativen Tests und einer ungewöhnlichen Idee.

Bereits 2016 hatte sich das Neanderthal Museum in Mettmann (NRW) mit der Zugänglichkeit seiner Ausstellung für blinde und sehbehinderte Gäste intern im kleinen Ausmaß auseinandergesetzt. Damals aktualisierte das Museum gerade seine bereits 20 Jahre alte Dauerausstellung. Beim Umbau im Jahr 2016 wurden deshalb eine Reihe neuer taktiler Angebote in die Ausstellung mitaufgenommen: einerseits die tastbaren Schädelkopien am sogenannten „Stammbusch“, einer meterlangen Holzkonstruktion im ersten Abschnitt der Dauerausstellung, die unsere Humanevolution räumlich illustriert. Andererseits wurden in den sogenannten „Forscherboxen“, einer Reihe von mit zahlreichen Schubladen und Fächern ausgestatteten Ausstellungselementen, tastbare Exponate ergänzt, darunter beispielsweise Kopien eines Wolfsschädels und des Kiefers eines ca. 12.000 Jahre alten Hundes, oder die Repliken eines Neanderthaler- und eines Homo sapiens-Schädels im Vergleich



Beispiel für 2019 bereits bestehende Tastexponate in der Dauerausstellung des Neanderthal Museums. © NMsee

Durch diese Maßnahmen sollten bereits erste Schritte in die Verbesserung der Zugänglichkeit für blinde und sehbehinderte Besucher*innen gemacht werden. Jedoch: wie sollten unsere Gäste diese interessanten neuen Angebote ohne Begleitperson finden? Wie sollten sie begreifen, welche Art Schädel, Knochen oder Replik sie gerade berührten? Wie sollten sie das durch Berührung erfasste Wissen ohne Unterstützung in Kontext mit den Museumsinhalten stellen können? Schnell wurde klar, dass eine tiefere Auseinandersetzung mit dem Thema Blindheit, Sehbehinderung und Museum nötig war.

Deshalb nahm ich im Zuge meines Volontariats (2016—2018) Kontakt mit verschiedenen Blinden- und Sehbehindertenverbänden der Region auf, um direkt mit Betroffenen über ihre Bedürfnisse und ihr Museumserlebnis vor Ort zu sprechen. Wir trafen uns im Museum, gingen gemeinsam durch die Dauerausstellung und besprachen, welche Hindernisse und Chancen uns dabei auffielen. Dieser erste Austausch erwies sich langfristig als eine der wertvollsten Maßnahmen aus dem Projektkontext, da hier viele erste Ideen und wichtige Hinweise für das spätere Konzept des Rundgangs gesammelt werden konnten.

Aus diesen Gesprächen entwickelte sich ein Verständnis über die

grundlegendsten Eigenschaften, die wir als Museum bieten müssen, damit Gäste, die schlecht oder nicht sehen, einen interessanten und unterhaltsamen Museumsbesuch in unserem Museum haben können:

- eine sichere und selbstständig nutzbare Orientierung
- Hochwertige und gleichberechtigte Informationsquellen
- Ein barrierefreies, bekanntes Medium für besagte Informationsquellen mit geringem Einarbeitungsaufwand

Auf Basis dieser Grundlage entwickelte sich im Austausch zwischen unserem Museum, dem BSV für den Kreis Mettmann e.V. und dem BSVN e.V. die Idee, am Beispiel des Neanderthal Museums diese Grundbedürfnisse in Form eines Modellprojekts aufzugreifen und auf dieser Basis einen neuen Rundgang zu entwickeln. Dadurch wollen wir gemeinsam anderen Museen konkrete Möglichkeiten zur Verbesserung ihrer Zugänglichkeit für blinde und sehbehinderte Gäste aufzeigen, und Kolleg*innen aus dem Museumsbereich zu eigenen Projekten anregen.

Unser im Jahr 2018 geplantes Projekt sollte einen informativen Rundgang im Neanderthal Museum ermöglichen, der einerseits blinden und sehbehinderten Menschen erstmals richtigen Zugang zu den Informationen des Museums bieten sollte, andererseits kein spezifisch für Menschen mit Behinderung ausgerichtetes Nischenprodukt schaffen sollte. Letztere Situation wäre in unseren Augen eine neue Form von Exklusion: denn unsere Gäste sollen unser Bildungs- und Freizeitangebot nicht separat von ihren Freund*innen und Familien nutzen müssen, sondern gemeinsam mit ihnen das Museum besuchen können. Stattdessen sollte ein einzelnes neues Angebot geschaffen werden, das allen Besucher*innen des Museums einen Mehrwert bietet, und unabhängig vom Sehvermögen von allen Gästen genutzt werden kann.

Doch wie die verschiedenen Bedürfnisse geschlossen angehen?
Welches Medium könnte all diese Faktoren erfüllen? Unser Mittel

der Wahl: eine elaborierte Kombination aus taktilem Bodenleitsystem, neuen Tast-Objekten, tastbaren Schildern und einem inklusiven Mobile Game. Vor allem letzteres Element mag für Außenstehende zumindest ungewöhnlich wirken. Auf den folgenden Seiten erläutern wir unsere Gedankengänge hinter dieser Wahl.

Dank der Unterstützung der Stiftung Wohlfahrtspflege NRW, der Kämpgen Stiftung, der NRW Stiftung, des Landschaftsverbands Rheinland und dem Fördervereins des Museums (Neanderthaler Gesellschaft e.V.) konnte unsere gemeinsame Projektidee im Jahr 2018 geschärft und im Januar 2019 schlussendlich gestartet werden.

Iterativ zur Innovation: ein flexibles Projekt bauen

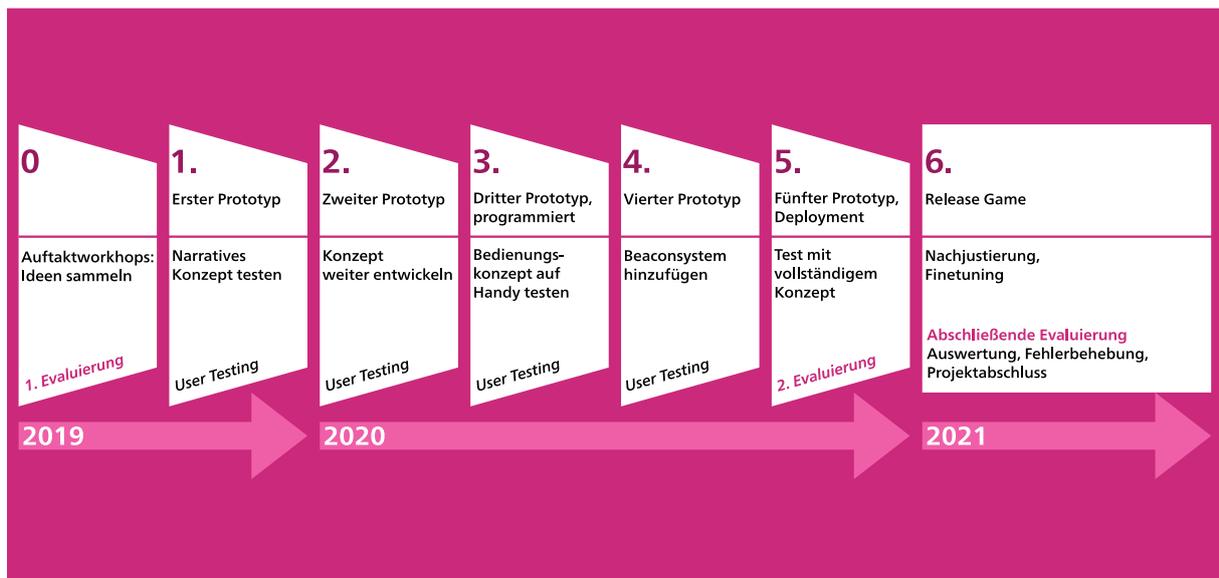
Anna Riethus, Projektleiterin

Agiles oder auch hybrides Projektmanagement hat sich im Kulturbereich des deutschsprachigen Raums noch nicht etabliert, auch wenn die Anzahl an agilen und hybriden Projekten wächst. Meist wird aber noch mit dem klassischen „Wasserfall“-Projektmodell gearbeitet, bei welchem klar definierte Arbeitsphasen mit vordefinierten Ergebnissen linear aufeinander folgen. Wenn ein klar definierbares, bereits bekanntes Produkt oder Bauwerk geschaffen werden soll, ist diese Methode hilfreich, da sie zeitlich und finanziell leicht zu planen ist. Auch lässt es sich innerhalb der oft fördertechnisch vorgeschriebenen Vergaberichtlinien gut umsetzen, da pro Projektphase, Einkauf und Arbeitsschritt alle Faktoren genau benannt und beziffert werden können.

Für das Schaffen neuartiger Angebote und Produkte ist das lineare und vor Projektstart durchdefinierte Wasserfall-Modell jedoch

hinderlich: in unserem Falle konnte schließlich nicht vor der Zusammenarbeit mit unseren Tester*innen bereits definiert werden, wie deren Feedback aussehen sollte. Insofern war es wichtig, eine agilere Form von Projektstruktur zu wählen. Wir entschieden uns deshalb für die Planung von insgesamt sechs Iterationen, welche die Ergebnisse der jeweils vorangehenden Phase aufgriffen und in Form eines jeweils neuen Prototypen unseres Rundgangs implementierten. Dadurch schufen wir innerhalb des Projekts genügend Spielraum, um das wertvolle gesammelte Feedback aus den Workshops und User Testings einfließen lassen zu können.

Problematisch ist derzeit noch die Kombination solcher flexiblerer Projektmodelle mit dem deutschen Vergaberecht, das die Ausschreibung von kreativen Leistungen und Iterationen sehr erschwert. Auch ist das klassische Ausschreibungsverfahren (selbst über die etwas weniger bürokratische Form des Online-Vergabeportal) für kleine und innovative Unternehmen und Agenturen aus der Games-Branche generell unattraktiv. Diese Kombination erschwert unserer Erfahrung nach die Umsetzung von Forschungsprojekten wie dem unseren erheblich. Bei zukünftigen Projekten sollte deshalb bereits in der Projektplanung eine Lösung dafür gefunden werden, wie zwischen dem starren bürokratischen Vergabesystem und der kreativen Projektarbeit verhandelt werden kann.



Definieren



Definieren

Abstract

Unsere ersten Auswertungen haben gezeigt, dass blinde und sehbehinderte Gäste die meiste Zeit ihres Besuchs mit passiven Aktivitäten verbringen, wie z.B. sich von ihrer Begleitperson führen zu lassen oder ihrer Begleitperson zuzuhören, wenn diese einen Text vorliest. Es gibt nur sehr begrenzte Möglichkeiten für selbstbestimmtes Handeln während des Besuchs, was alle blinden und sehbehinderten Tester in den Nachbefragungen bedauerten. Die Qualität eines Museumsbesuchs in einem nicht barrierefreien oder nicht inklusiven Museum wird oft durch die Motivation und das Einfühlungsvermögen der Begleitpersonen bestimmt. Fehlt es der Begleitperson jedoch an Interesse oder Energie, reduziert sich der Museumsbesuch der blinden oder sehbehinderten Person auf die fremdbestimmte Auswahl, die die Begleitperson selbst trifft. Für sehende Besuchende gestaltet sich der Besuch mit einer Begleitperson ganz anders: es bestand kein Abhängigkeitsverhältnis zwischen den beteiligten Erwachsenen.

Sum Up dieses Kapitels:

Was empfehlen wir für Ihr Projekt?

- Machen Sie sich bewusst, welche Art von Besuch blinde und sehbehinderte Menschen derzeit in Ihrem Museumsbetrieb erleben. Suchen Sie gezielt nach Möglichkeiten zur Verbesserung von Orientation und Informationsbezug.
- Bedenken Sie bei Ihrer Arbeit die Dynamik zwischen Besucher*in und Begleitperson(en). Beim „Normalbesuch“ einer erwachsenen sehenden Person steht diese wegen der Zugänglichkeit des Museums nie in einem Abhängigkeitsverhältnis zu einer

Begleitperson oder dem Museumspersonal. Zielen Sie darauf ab, diesen Zustand auch für Ihre Gäste mit Behinderung zu schaffen.

- Ein freies und selbstständiges Bewegen in einem Museum ohne zugängliche Informationen erzeugt keinen wertvollen Museumsbesuch. Blinde und sehbehinderte Menschen möchten wie alle anderen Besucher*innen detailreiche Informationen über die Themen Ihrer Ausstellungen beziehen können. Die Toiletten oder den Eingang zu erreichen ist eine wichtige Grundlage, aber nicht Sinn und Zweck des Museumsbesuchs.
- Finden Sie Lösungen, die die genannten Grundbedürfnisse erfüllen und in Ihrem Betrieb realistisch umzusetzen sind. Es ist dabei in Ordnung, wenn Sie nach und nach mit kleinen Schritten in Richtung Barrierefreiheit und Inklusion gehen. Wenn beispielsweise Umbaumaßnahmen im Moment in Ihrem Museum nicht in Frage kommen, bieten Sie beispielsweise als erste Lösung geschulte Begleitpersonen an, die für den Besuch gebucht werden können.

Die Ausgangslage (2019—2020)

Anna Riethus, Projektleiterin

In unserem ersten Projektjahr evaluierte ich mit 14 blinden, sehbehinderten und sehenden Tester*innen den Ausgangszustand der Dauerausstellung des Neanderthal Museums. Das Museum verfügte damals noch über keine infrastrukturellen Maßnahmen, um blinden und sehbehinderten Gästen einen Museumsbesuch zu ermöglichen.

Wie in einem der vorangehenden Texte bereits beschrieben, war das Neanderthal Museum in diesem Zustand keine Ausnahme: der Großteil der deutschen Museen bietet blinden und sehbehinderten Gästen derzeit keine spontan nutzbaren Angebote an. Wie aber besuchen blinde und sehbehinderte Menschen solche Museen? Ist es generell möglich? Wie läuft ein solcher nicht-inklusive Besuch ab?

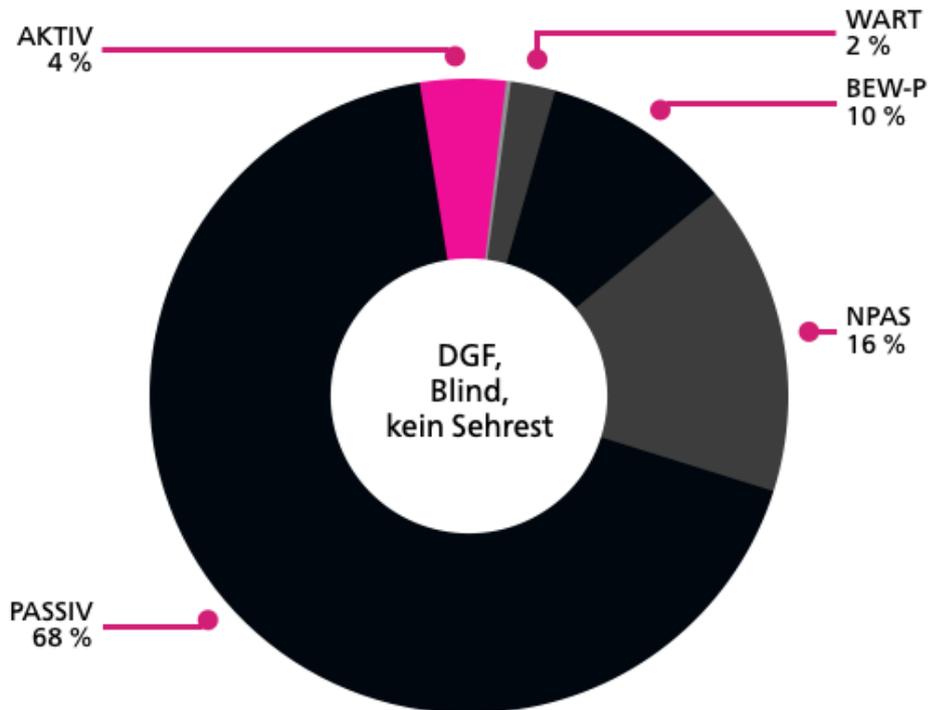
Und wie bewerten die Gäste den Besuch im Anschluss? Diese Fragen waren Teil der ersten unserer insgesamt drei Evaluierungsphasen im Projekt.

Jede Evaluierungsphase bestand aus einzelnen Museumsbesuchen der insgesamt 14 Tester*innen, die ich persönlich betreute und dokumentierte. Ab Betreten des Museumsgebäudes begleitete ich die Tester*innen mit einem vordefinierten Beobachtungsbogen, wobei ich mich nur bei dringenden Fragen und Hilfebedarf an ihrem Besuch beteiligte. Im Beobachtungsbogen wurde der Besuch, welcher je nach Interesse der Tester*innen zwischen 25 Minuten und 2,5 Stunden dauern konnte, im Sekundentakt mit den in der nachfolgenden Tabelle aufgeschlüsselten Codes dokumentiert. Die so erhobenen Aktivitäten während des Besuchs wurden im Anschluss in Tabellenform transkribiert und ausgewertet. Relevant ist hier der Anteil der verschiedenen Tätigkeiten am Museumsbesuch: ein Besuch, der in erster Linie aus passiven Tätigkeiten (siehe Codes wie „BEW-P“, „PASSIV“ oder „WART“) besteht, stellt ein wenig barrierefreies Besuchserlebnis da. Visualisiert wurden die so erhobenen Daten unter anderem in Form von Tortendiagrammen.

AKTIV	Gast interagiert mit Ausstellung; liest Texte, bedient Bildschirme, Schubläden, betrachtet Exponate, nutzt Tastangebote etc.
BEW-A	Gast ist in Bewegung, wartet auf andere Gäste oder liest Pläne/Flyer.
NE	Gast nutzt selbstständig Nebeneinrichtung wie Shop, WC, Café...
PASSIV	Gast benötigt Unterstützung bei eigentlich aktiven Handlungen (siehe AKTIV).
BEW-P	Gast benötigt Unterstützung bei Bewegung und Orientierung.
NPAS	Gast benötigt Unterstützung bei „NE“-Handlungen.
WART	Gast wartet ohne eigenes Handeln in Schlange, auf Begleitperson, neben Gruppe etc.

Liste mit verwendeter Codierung für die Beobachtungen innerhalb der drei Evaluierungsphasen.

Während sich sehbehinderte Testpersonen mit Sehrest dank weißem Stock noch vergleichsweise selbstständig fortbewegen konnten, benötigten Tester*innen mit geringerem Sehvermögen fast während des gesamten Besuches fremde Hilfe. Insbesondere der Besuch von blinden Tester*innen bestand fast ausschließlich aus passiven Aktivitäten, wie dem Warten auf fremde Hilfe, dem Zuhören der Erzählungen der Begleitperson oder der durch eine andere Person geführten Fortbewegung. Die Möglichkeit, selbstständig Entscheidungen über den eigenen Museumsbesuch zu treffen, war hier selten und nur bei gezieltem Anbieten durch eine aufmerksame Begleitperson möglich.



Tortendiagramm zum Museumsbesuch einer blinden Person ohne Sehrest in einem Museum ohne barrierefreie oder inklusive Maßnahmen (Kürzel DGF). Insgesamt benötigte die Testperson 54% der Besuchszeit Unterstützung durch eine andere Person © NMsee

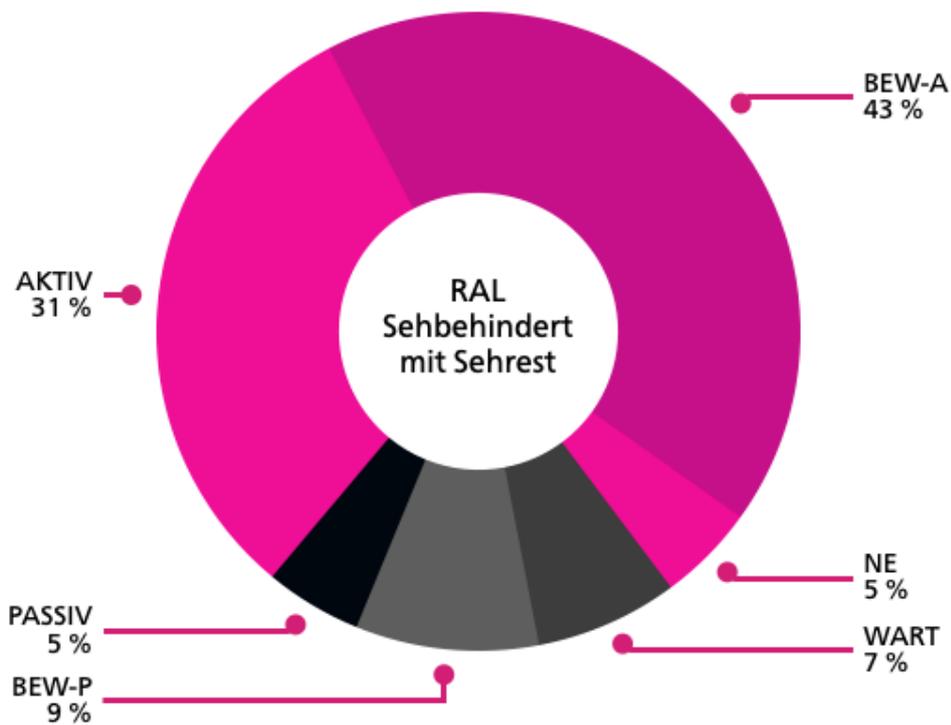


Im Bild: Besuch mit weißem Stock und Begleitperson. Letztere kann sowohl vom Gast als auch vom Museum, wie hier der Fall, gestellt werden (Begleitperson im Bild: Frau Miriam Plönißen, damals Volontärin Bildung & Vermittlung des Neanderthal Museums). © NMsee

In der oben gezeigten Grafik wird der Museumsbesuch einer blinden

Person in der Dauerausstellung des Neanderthal Museums illustriert, bevor Maßnahmen zur Verbesserung der Zugänglichkeit ergriffen wurden. Hier sind in schwarz sämtliche Aktivitäten markiert, welche beim Museumsbesuch ohne die Hilfe einer Begleitperson nicht möglich wären. Dazu gehören beispielsweise das Finden und Erfahren von Ausstellungsinhalten, das Auffinden von Treppen, Lift oder Türen oder der Besuch des Cafés und der Toilettenanlagen.

Wie erwähnt, steigt das Ausmaß an Selbstbestimmung und aktivem Verhalten mit zunehmenden Sehvermögen in einer klassischen, nicht barrierefreien Museumsausstellung an. In der nachfolgenden Grafik ist die Auswertung der Beobachtung einer Person mit Sehbehinderung zu sehen, welche mit Brille über einen Sehrest mit Formen, Farben und Lichteindrücken verfügt. Auch hier wäre der Besuch jedoch ohne externe Hilfe nicht möglich gewesen, da die Person Schwierigkeiten bei der Orientierung im Haus und dem Nutzen der Ausstellungsangebote hatte.



Tortendiagramm zum Museumsbesuch einer sehbehinderten Person mit Sehrest in einem Museum ohne barrierefreie oder inklusive Maßnahmen (Kürzel RAL). Insgesamt brauchte die Testperson 21% der Besuchszeit Unterstützung durch eine andere Person © NMsee

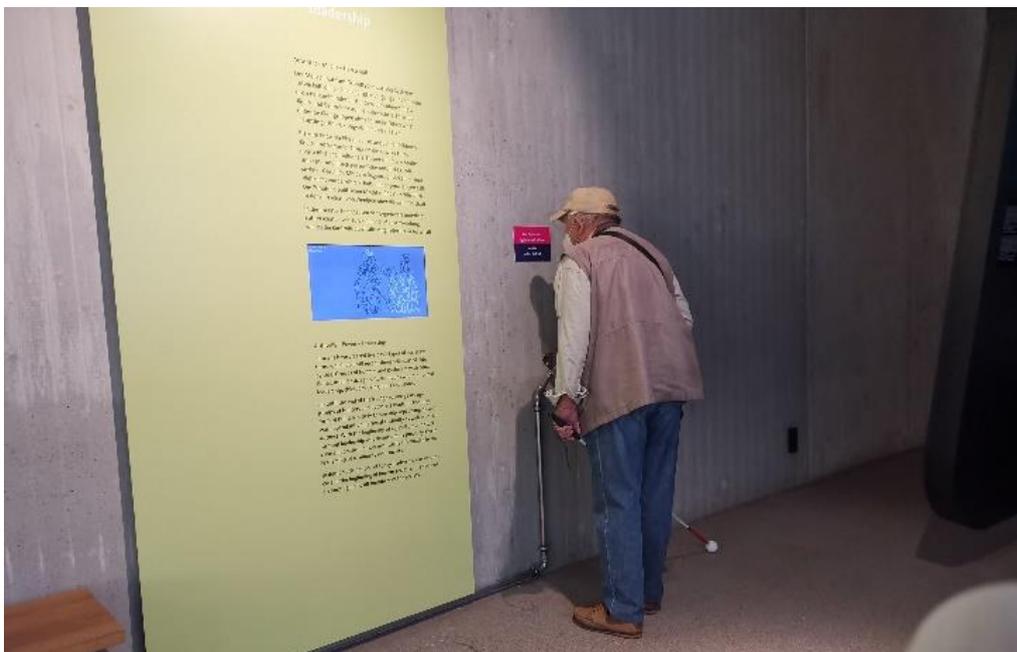
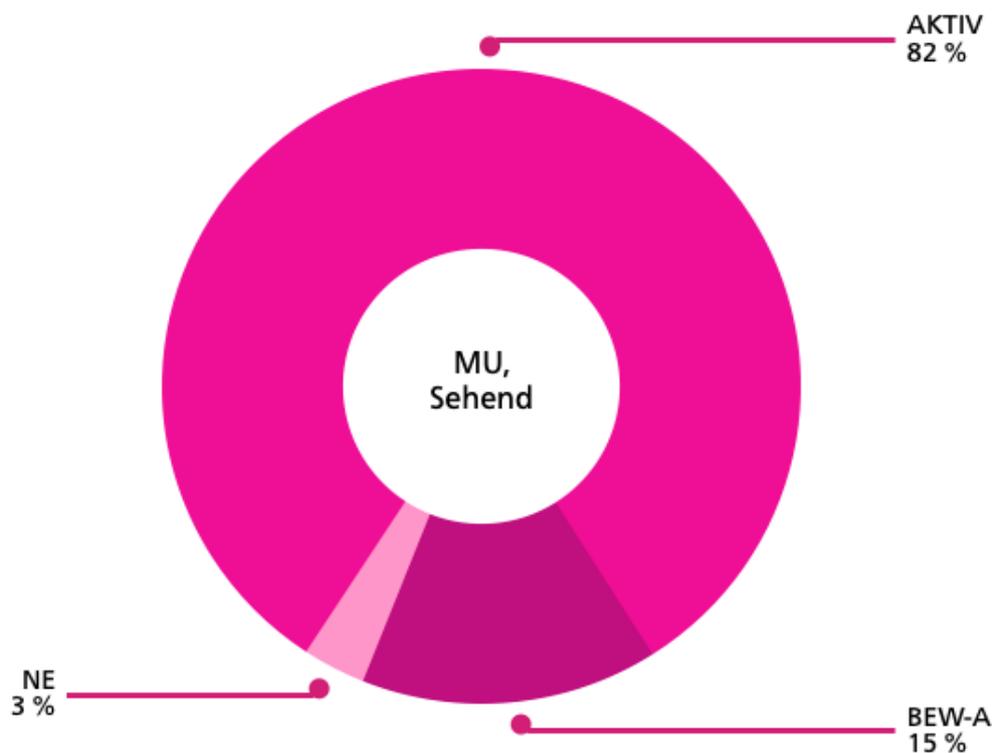


Foto aus einer Begehung mit einem sehbehinderten Tester mit Sehrest. Die Testperson konnte sich dank weißem Stock und Restsehvermögen zwar im Raum bewegen, jedoch die angebotenen Inhalte nicht nutzen. Auch war es für ihn schwer, auszumachen, welche Elemente zur Inhaltsvermittlung dienten, und welche beispielsweise nur Hinweisschilder waren. © NMsee

Interessant ist hier der Vergleich mit dem Besuchererlebnis der sehenden Tester*innen: ihre Besuche setzten sich fast ausschließlich aus aktivem Verhalten zusammen. Sehende Tester*innen benötigten kaum bis keine Unterstützung während ihres Aufenthalts im Museum, konnten sich frei bewegen und ohne fremde Hilfe die Ausstellung sowie die Nebenangebote des Hauses nutzen.

Tortendiagramm zum Museumsbesuch einer sehenden Person in einem Museum ohne



barrierefreie oder inklusive Maßnahmen (Kürzel MU). Die Testperson brauchte zu keinem Zeitpunkt des Besuchs Hilfe einer anderen Person.



Foto aus einer Begehung mit sehenden Testerinnen: hier wurde immer wieder der Austausch mit der Begleitperson gesucht. Es bestand dabei jedoch nie ein Abhängigkeitsverhältnis © NMsee

Generell konnten sich Tester*innen mit zunehmenden Sehvermögen selbstbestimmter im Museum bewegen, da das Haus und seine Ausstellung dezidiert für sehende Gäste gestaltet wurde. Je weniger Restsehvermögen eine Testperson hatte, desto mehr Unterstützung durch eine Begleitperson oder das Museumspersonal war notwendig, um das Museum betreten, durchlaufen und zumindest einige Inhalte nutzen zu können. Ein solcher Zustand ist weder barrierefrei noch inklusiv, und behindert damit über 1 Million blinde und sehbehinderte Menschen in Deutschland beim Zugang zu Kultur und Bildung.

Die hier gezeigten codierten Beobachtungen bieten eine Außenperspektive auf den Ablauf des Museumsbesuchs der 14 Tester*innen, und zeigen in erster Linie das Ausmaß an passiver und aktiver Qualität des Rundgangs auf. Deshalb wurde jede Evaluierung mit einem fragebogenunterstützten Interview nachbereitet, in dem mit den Tester*innen über ihr Besuchserlebnis gesprochen wurde (20 Minuten bis 2 Stunden). Die Interviews wurden im Anschluss transkribiert und inhaltlich ausgewertet. Dadurch erlangen wir einen Eindruck darüber, wie die Testpersonen ihren Besuch persönlich empfanden, und welche Wertung dieses Erlebnis von ihnen bekam.

Interessant war hierbei, dass ein besonders aktiver Besuch nicht zwingend eine besonders positive Bewertung durch die Testperson generierte. Stattdessen konnte ein „am Papier“ passiver, vielleicht sogar dezidiert exkludierend bewerteter Besuch von einer Testperson durchaus positiv empfunden werden. Ausschlaggebend waren hier stets die jeweiligen Begleitpersonen, die eine sehr wichtige Rolle beim Museumsbesuch von blinden und sehbehinderten Gästen spielen. Begleitpersonen fungieren als Dolmetscher*innen, die die nicht-zugänglichen Inhalte des Museums für blinde und sehbehinderte Gäste übersetzen. Dazu gehören wissenschaftliche Inhalte, Informationen zu Architektur und Ausstellungsgestaltung sowie Anleitung zur Bewegung im Raum.

Wie unsere erste Evaluierungsphase zeigt, können zahlreiche blinde und sehbehinderte Menschen die über 6.800 Museen in Deutschland ohne Begleitperson nicht besuchen. Begleitpersonen entscheiden mit ihrer Motivation, ihrem Einfühlungsvermögen und ihrer Rücksichtnahme über die Qualität eines Museumsbesuchs in einem nicht barrierefreien oder nicht inklusiven Museum. Eine hochmotivierte Begleitperson, die möglichst alle Angebote und Informationen anreicht und auf die Auswahl und Entscheidungen der blinden oder sehbehinderten Person reagiert, bietet eine informative, wenn auch durch Abhängigkeit geprägte Form des Museumsbesuchs. Mangelt es der Begleitperson jedoch an Interesse oder Energie, reduziert sich der Museumsbesuch der blinden oder sehbehinderten Person auf jene fremdbestimmte Auswahl, die die Begleitperson im Alleingang trifft. Hier zeigt sich auch ein weiteres Problem dieser Besuchsform: Begleitpersonen sind oft Partner*innen, Freund*innen, Kolleg*innen oder Familienmitglieder, mit denen blinde und sehbehinderte Gäste gemeinsam das Museum besuchen. Während die blinde oder sehbehinderte Person sich bei dieser Besuchsform gänzlich auf das Engagement der Begleitperson verlassen muss, steht die Begleitperson wiederum unter dem Druck, das Museum möglichst hochwertig für die blinde oder sehbehinderte Person zu übersetzen. Dabei wird die Begleitperson oft zu einer Art lebenden Hilfsmittel, anstatt selbst einen Museumsbesuch wahrnehmen zu können. Nicht zuletzt sollten Museen bedenken, dass nicht jeder blinden und sehbehinderten Person ein großes soziales Netzwerk zur Verfügung steht, aus dem sich Begleitpersonen rekrutieren lassen. Für viele blinde und sehbehinderte Menschen ist es deshalb eine zusätzliche Hürde, eine Begleitperson für einen Museumsbesuch zu finden.

Für sehende Besucher*innen gestaltet sich der Besuch mit einer Begleitperson gänzlich anders: beide Personen nutzen je nach Interesse und Energie unterschiedliche Angebote, trennen sich immer wieder, finden anschließend wieder zusammen und tauschen

sich über ihre verschiedenen Erlebnisse aus. Die Begleitung bereichert den Besuch einer sehenden Person, steuert ihn jedoch keinesfalls. Einige sehende Besucher*innen gaben im Interview an, dass sie Museen lieber alleine besuchten, um ihren Besuch vollkommen unabhängig zu gestalten. Der Austausch einer sehenden Testperson und ihrer Begleitung basierte immer auf Freiwilligkeit und konnte jederzeit nach Bedarf beendet werden. Es bestand dabei kein Abhängigkeitsverhältnis zwischen den beiden Erwachsenen.

Was in Hinblick auf diese Ergebnisse nicht vergessen werden darf: auch wenn der ein oder andere Besuch aus unserer ersten Evaluierungsphase für blinde und sehbehinderte Gäste als relativ gut bewertet wurde, bedauerten sie alle den Mangel an Selbstbestimmung.

Neben der erwähnten Diskrepanz zwischen passivem Besuch und positiver Bewertung bei schwarzblinden und stark sehbehinderten Testpersonen gab es außerdem jene Gäste, welche sich mit ihrem Sehrest noch dermaßen frei bewegen konnten, dass sie fast wie „normal“ sehende Gäste wirkten. Sie konnten während des Besuchs selbstbestimmt Elemente auswählen, sich auf diese zubewegen und selbstständig mit diesen Elementen interagieren. In ihren Interviews sehen wir aber zum Teil, dass sie ihren Besuch schlechter – teilweise extrem schlecht – bewertet haben. Denn sie waren ganz ohne Begleitperson im Museum, welche ihnen das ein oder andere vorlesen und anreichen hätte können. Abgesehen von der relativ freien Bewegung im Gebäude bot ihnen der Museumsbesuch also keinerlei Mehrwert, da die Informationen der Ausstellung für sie weiterhin unzugänglich waren.

Unsere ersten Evaluierungen zeigten, dass das durchschnittliche, nicht barrierefreie oder inklusive Museum für blinde und sehbehinderte Gäste ohne fremde Hilfe nicht besuchbar ist. Die Erfüllung der zuvor definierten Grundbedürfnisse scheiterte bereits an der sicheren und selbstständigen Orientierung, auch die

Bereitstellung von hochwertigen und gleichberechtigten Informationsquellen konnte nicht geboten werden. Interessanterweise konnte ein passiver, nicht barrierefreier bzw. inklusiver Museumsbesuch mit der richtigen Begleitperson als positiver empfunden werden als ein relativ selbstbestimmter Museumsbesuch ohne Begleitperson. Dies geht vor allem auf den Mangel einer gleichberechtigten und hochwertigen Informationsebene zurück, die in einem solchen Museumsbetrieb nur über eine motivierte Begleitperson geboten werden kann. Alle blinden und sehbehinderten Tester*innen bedauerten den Mangel an Selbstbestimmung während ihres Besuchs, und wünschten sich, in Zukunft mehr Handlungen selbstständig durchführen zu können. Für die sehende Testpersonen lief der Besuch durchgehend selbstbestimmt ab, sie bewerten ihre Besuche in einem nicht barrierefreien bzw. nicht inklusivem Museum als gut bis sehr gut. In den Interviews berichteten einige sehende Tester*innen, dass ihnen die Unterschiede zwischen ihrem Besuch und dem von blinden und sehbehinderten Personen bis zu jenem Zeitpunkt nie so stark aufgefallen wären, und dass sie durch ihre Teilnahme am Projekt erstmals darauf aufmerksam wurden.

Ideen finden



Ideen finden

Abstract

Der Rundgang besteht aus drei Elementen: ein taktiles Bodenleitsystem, neue taktile Exponate und eine Smartphone-basierte auditive Informationsebene. Das Problem bei bestehenden Angeboten: Sie müssen im Voraus gebucht werden, erfordern eine spezielle Schulung mit einem neuen System oder sind ohne eine Begleitperson nicht zu verstehen. Viele unserer Helfer*innen nannten das Smartphone als zunehmend beliebtes Hilfsmittel im Alltag. Für die spielerischen Aspekte unserer Tour haben wir uns von so genannten Audiogames wie "Sound of Magic" und "Papa Sangre" inspirieren lassen, in denen sich die Spieler allein durch Gesten, Klanginformationen und gesprochene Dialoge durch eine rein auditive Welt bewegen. Da iBeacons in Innenräumen oft zur Unzuverlässigkeit neigen, wurde das System in unserem Fall durch ein sekundäres System aus taktile markierten QR-Codes ergänzt.

Sum Up dieses Kapitels:

Was empfehlen wir für Ihr Projekt?

- Informieren Sie sich direkt bei Ihrer Zielgruppe über ihre Mediennutzung, und lassen Sie sich von diesem Input inspirieren.
- Nutzen Sie die Chancen und Stärken von digitalen Medien zu Ihren Gunsten. Übertragen Sie bestehende Angebote nicht unverändert in den digitalen Raum. Analysieren Sie stattdessen die Stärken Ihres gewählten Mediums und bauen sie diese weiter aus.
- Recherchieren Sie früh die aktuellen technologischen Lösungen für Ihr angezieltes Angebot, und testen Sie unbedingt selbst die verschiedenen Lösungen vor Ort. Kombinieren Sie unterschiedliche Systeme für eine Fallback-Lösung.

- Achten Sie auf eine hohe Kompatibilität mit verschiedenen Betriebssystemen. Bestimmte Technologien sind spezifisch auf Apple- oder Android-Geräte ausgelegt und könnten trotz ausgezeichneter Funktionsweise einen großen Teil Ihrer Nutzer*innen von Ihrem neuen Angebot ausschließen.
- Ihre Berater*innen und Tester*innen geben meist die besten Tipps und kennen die aktuellsten Lösungen. Bitten Sie um Best Practice-Beispiele nennen und testen Sie diese selbst.
- Besuchen Sie Konferenzen, Workshops und Events aus fachfremden Bereichen und Kreativ-Branchen wie dem Game Development oder der Betroffenenverbände. Hier erhalten Sie neue Perspektiven und Ideen, die einige Ihrer im Projektverlauf auftauchenden Probleme schnell lösen werden.

Verschiedene Lösungen in deutschen Museen

Anna Riethus, Projektleiterin

In Bezug auf die zuvor bereits genannten Grundbedürfnisse mussten wir eine Lösung finden, die die Orientierung im Haus sichert, einfach zu bedienen ist, viele Informationen und Details vermittelt und sich idealerweise in anderen Museen wiederfindet oder übertragen lässt. Schon früh stand auf Basis unserer Begehungen fest, dass drei grundlegende Elemente im Rundgang enthalten sein sollten: ein taktilen Bodenleitsystem, neue taktile Exponate sowie ein Smartphone-basiertes auditives Informationsangebot. Bei unseren vorbereitenden Begehungen und während der ersten Evaluierungsphase wurden uns verschiedene Best Practice-Beispiele genannt: beispielsweise eine Lösung per PenFriend^{iv}, einem stiftähnlichem Device, das automatisch vorprogrammierte Labels bei Berührung vorliest. Oder die Möglichkeit, für einen Museumsbesuch eine qualifizierte Begleitung aus dem Museumsteam zu buchen, die einen beim Eingang abholt und durch die Ausstellung führt. Besonders geführte Angebote und taktile Exponate wurden gerne als

positive Beispiele genannt, die unseren Tester*innen und Berater*innen gut in Erinnerung geblieben sind.

Der Vorteil dieser verschiedenen Beispiele: Die buchbare Begleitung ist die inhaltlich hochwertigste Form: durch die intensive Einzelbetreuung kann auf inhaltliche Fragen, besondere Interessen und individuelle Bedürfnisse ideal eingegangen werden.

Führungsangebote mit Tastexponaten bieten ähnliche Vorteile wie eine einzelne Begleitung, wobei für ihre Nutzung eine Begleitperson notwendig ist. Die erwähnte PenFriend-Führung ermöglicht, eigenständig die interessantesten Informationen auszuwählen. Die Führung kann jederzeit als Einzelbesucher*in gestartet werden und benötigt keine besondere Buchung. Tastbare Exponate in der Ausstellung sind stets eine große Bereicherung für alle Gäste. Sie ermöglichen blinden und sehbehinderten Gästen, sich selbst ein Bild der beschriebenen Objekte zu machen.

Der Nachteil der verschiedenen Angebote: sie müssen entweder gezielt gebucht werden, benötigen eine Einschulung ins System oder können ohne Begleitperson nicht gefunden, wahrgenommen oder verstanden werden. Eine selbstständige Orientierung im Raum und sowie die Auswahl verschiedener Informationsangebote ohne Begleitung sind hier noch nicht oder nur eingeschränkt möglich. Es mangelt insofern trotz spannender Lösungen weiterhin an Selbstbestimmung und freien Zugang zu den musealen Inhalten.

Warum eine Smartphone-basierte Anwendung?

Anna Riethus, Projektleiterin

Viele unserer Tester*innen und Berater*innen nannten uns das Smartphone als einen immer beliebteren Alltagshelfer. Bereits seit über 10 Jahren wird bei der Entwicklung von Smartphones deren Barrierefreiheit berücksichtigt: mittlerweile enthält fast jedes Smartphone eine integrierte Sprachausgabe, auch genannt „Screenreader“. Diese Software liest bei Aktivierung alle Bildschirmhalte mittels einer künstlichen Stimme vor, und kann über verschiedene Wisch- und Tippgesten gesteuert werden. Dank dieser Technik sind Smartphones heutzutage für viele blinde und sehbehinderte Menschen ein alltägliches Hilfsmittel. So wie für zahlreiche andere Personen bietet es blinden und sehbehinderten Menschen einen endlosen Fundus an Informationen, Recherchemöglichkeiten und Kommunikationsmitteln.

Smartphones sind den meisten unserer Gäste – ob mit oder ohne Sehbehinderung – also aus ihrem Alltag bereits bekannt. Es ist ab Werk barrierefrei bedienbar, die Bedienung muss nicht im Museum neu erlernt werden, und das Gerät ist fast überall mit dabei. Individuelle Einstellungen wie bevorzugte Schriftgröße, Lautstärke und Bildschirmhelligkeit werden einmal eingestellt und für die verschiedenen Applikationen übernommen. Smartphone-Anwendungen haben auch den Vorteil, dass sie durch ihre Flexibilität auf die Eingaben und Bedürfnisse von User*innen reagieren können: so können Sprache, Informationsgrad und Bedienungshilfen je nach Bedarf eingerichtet werden, ohne dass für jede Art von User*innen-Profil eine eigene separate Anwendung erstellt werden muss. Das Smartphone bietet somit viele Vorteile für die Entwicklung eines neuen musealen Angebots.

Ein gutes Beispiel für die Nutzung dieses Mediums für verbesserte Zugänglichkeit im Museum ist das digitale Angebot der Berlinische Galerie. Hier wurde für die Ausstellung „Kunst in Berlin 1880—1980“

durch die Kombination eines inklusiven Audioguides mit einem Bodenleitsystem und hochwertigen künstlerischen Tastexponaten Zugang zu den musealen Inhalten geschaffen. Während das Leitsystem eine sichere, selbstständig nutzbare Orientierung in den Ausstellungsräumlichkeiten schafft, bietet der inklusive Audioguide mit detaillierten Beschreibungen der ausgestellten Kunstwerke gemeinsam mit den auch für sehende Gäste spannenden Tastexponaten eine hochwertige, gleichberechtigt nutzbare Informationsebene. Der inklusive Audioguide reagiert dabei auf ein Beacon-System, das in der Ausstellung verschiedene Inhalte passend zum am nächsten befindlichen Kunstwerk auslöst.^v

Der Nutzen einer spielerischen Komponente

Anna Riethus, Projektleiterin

Für die spielerischen Aspekte unseres Rundgangs orientierten wir uns an sogenannten Audio-Games wie „*Sound of Magic*“ oder „*Papa Sangre*“, bei denen sich Spieler*innen allein durch Gesten, Informationen und Dialoge ein Hörspiel erschließen. In diesen rein auditiven Spielen wird die gesamte Spielwelt, das Charakter-Design und die treibende Geschichte allein über auditiven Input vermittelt. Der Vorteil für den Museumsbetrieb: für blinde und sehbehinderte Gäste kann dadurch eine Informationsebene aufgebaut werden, die den ihnen am besten zugänglichen Sinn bedient. Für sehende Gäste wird hingegen die Aufmerksamkeit nicht von der Ausstellung auf das Smartphone-Display gelenkt.

Der narrative Ansatz eines Audio-Games bietet außerdem den Vorteil, dass die damit geschaffene Informationsebene einen neuen informativen Ansatz für alle Gäste bietet. Anstatt also auf einer separierten Ebene große Mengen an Audiodeskription zur Verfügung zu stellen, erhalten alle Gäste erstmal die Möglichkeit, die Ausstellung des Neanderthal Museums in Form eines hörspielähnlichen Games zu erkunden. Dass dieses dabei auch für

Gäste mit Sehbehinderung und blinde Gäste zugänglich ist, ist eine positive Eigenschaft, jedoch in der Vermittlung des neuen Angebots nicht das Kernelement. Dadurch separieren wir unsere blinden und sehbehinderten Gäste nicht durch das neue Angebot von anderen Besucher*innen, sondern bieten eine gemeinsam erkundbare Informationsebene an.

Über den spielerischen Aspekt der in unserem Projekt geschaffenen Informationsebene können die komplexen Themen Humanevolution und Steinzeitarchäologie niedrigschwellig vermittelt werden. Die im Spiel erzählte Narrative greift mit archäologischen Funden belegbares Wissen aus der Forschung auf und spinnt die Geschichte einer nahbaren Hauptfigur um sie herum. Die so in der Narrative eingebetteten Informationen werden dadurch in einem verständlichen Kontext vermittelt: anstatt steinzeitliche Werkzeugherstellung allein aus einer nüchternen Forschungsperspektive zu analysieren, wird die Notwendigkeit und Vielseitigkeit von Flintwerkzeugen direkt mit anderen Themen wie mobile Lebensstile, Jagd, Rohstoffbearbeitung und Handel gebracht.

Digitale Spiele als Mittel der Wissensvermittlung bergen mit ihrer Interaktivität und Flexibilität eine weitere Chance: statt einem einzelnen, linearen Erzählstrang zu folgen, kann Vergangenheit in Spielen durch verschiedene Erzählstränge und -ebenen vielschichtiger präsentiert werden. Unterschiedliche Charaktere können widersprüchliche Positionen einnehmen, sich korrigieren und widersprechen, die zentrale Perspektive der Erzählung während der Nutzung des Games gewechselt werden. Einerseits kann durch diese Eigenschaft von Spielen die Nutzerfreundlichkeit eines Informationsangebots erhöht werden, indem man die Anwendung auf die Eingaben und Interessen der User*innen reagieren lässt. Andererseits erhalten wir als Archäolog*innen und Historiker*innen die Möglichkeit, eine multiperspektivische Sicht auf die Vergangenheit zu vermitteln. Anstatt einer einzelnen Erzählung können wir Aussagen hinterfragen lassen und differenzierter

kommunizieren. Im Idealfall lernen unsere User*innen durch das Spielerlebnis auch, in Zukunft Narrativen über die Vergangenheit kritischer zu hinterfragen^{vi}.

Die Technik hinter dem Game

Anna Riethus, Projektleiterin

Bei vielen Audiosystemen für den Museumsbereich werden die zum aktuell betrachteten Exponat passenden Informationen noch über die Auswahl von Nummern oder das Berühren eines Tags mit dem Audiogerät gestartet. Das Problem: für blinde und sehbehinderte Personen müssen diese Nummern oder Tags leicht auffindbar und taktil erfassbar bereit gestellt werden.

Mittlerweile bietet der Markt eine Reihe von Indoor Navigations-Technologien, die abhängig vom Standort der Nutzer*innen die passende Information automatisch auf dem Audio-Gerät triggern. Auch interaktive Bildschirme oder reaktive Textpaneele in Form von Displays können so auf die Besucher*innen abgestimmt werden. In manchen Häusern werden Besucher*innen mit einem kleinen Tag, dass sie beim Ticketkauf an der Kasse erhalten und um den Hals tragen, live getrackt, um passende Informationen abspielen zu können. In anderen Fällen erhält man ein Tag in Form eines Armbandes, das bei Kontakt mit Bildschirmen und Audiostationen eine auf die User*innen angepasste Angebotsauswahl wiedergibt. Auch gibt es interaktive Lautsprecher, welche auf Knopfdruck in einer App ein Ortungssignal aussenden, dem dann gefolgt werden kann. Die Möglichkeiten wirken unbegrenzt.

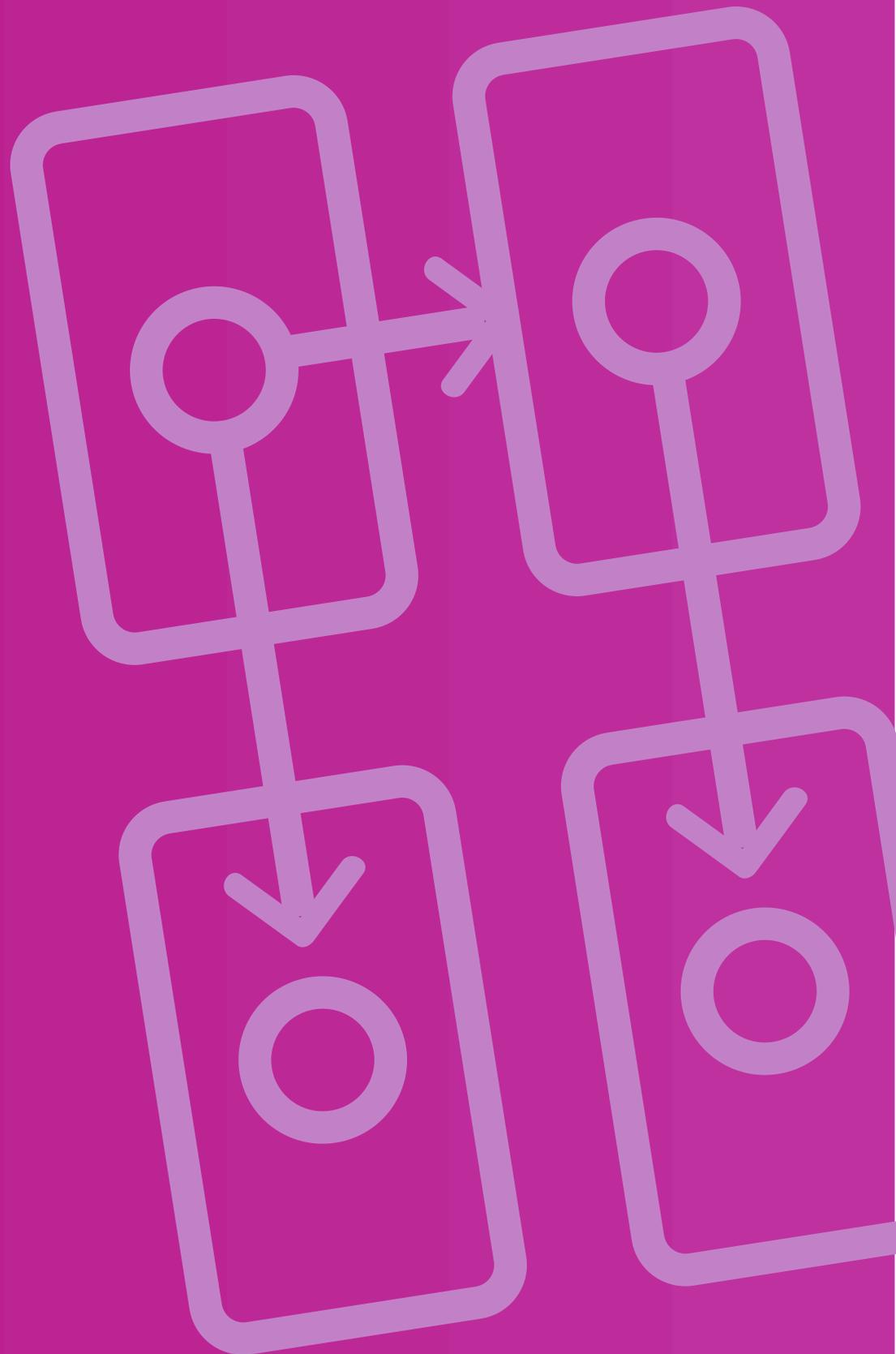
Hinter den genannten Lösungen können verschiedene technologische Ansätze stehen. Oft handelt es sich dabei um iBeacons, NFC-Tags, QR-Codes, UWB-Systeme oder VPS (Visual Positioning Service). Diese Systeme rangieren auf sehr unterschiedlichen Leveln von Genauigkeit, Reichweite, Umfang an notwendiger Hardware und

ihren Grad an Nutzerfreundlichkeit. Im Zuge unseres ersten Projektjahres recherchierten wir deshalb intensiv zu verschiedenen Technologien und besuchten Best Practice-Beispiele im In- und Ausland.

Nach Absprache der verschiedenen technischen Möglichkeiten mit der Museumsleitung, dem IT-Zuständigen des Museums und dem Game Development wurde beschlossen, für unser Projekt von genauen, aber baulich sehr aufwändigen Verfahren wie UWB abzusehen. Stattdessen wurde die Indoor-Navigation mit iBeacons umgesetzt. Von NFC-Code-getriggerten Inhalten wurde abgesehen, da zum Zeitpunkt der Projektentwicklung NFC nicht standardmäßig von Apple-Geräten erkannt werden konnte.^{vii} Elaboriertere Indoor-Navigations-Systeme wie beispielsweise UWB-basierte Systeme, VPS-Systeme oder neue Ansätze, die auf die in Smartphones verbauten Sensoren und Sendesysteme aufbauen, konnten im Zuge unseres Projekts wegen dem hohen baulichen Aufwand in der bestehenden Dauerausstellung und der nicht garantierten Kompatibilität mit den sehr diversen Endnutzengeräten unserer Gäste nicht umgesetzt werden.

Allerdings waren die zum Zeitpunkt unseres Development-Prozesses am Markt befindlichen einkaufbaren Beacon-basierten Systeme dezidiert zu ungenau, um blinde und sehbehinderte Gäste auf deren Basis eine sichere und unabhängige Navigation in einem ihnen unbekanntem Museumsraum zu bieten. Um die Ansprüche unseres Projekts erfüllen zu können, musste eine neue Indoor Navigations-Software entwickelt werden. Da iBeacons oft Tendenzen zur Unzuverlässigkeit zeigen, wurde das System in unserem Fall mit einem Zweitsystem aus taktil markierten QR-Codes ergänzt. Diese Kombination erwies sich als ausreichend stabil und für das Neanderthal Museum als geringer Eingriff in die bestehende Ausstellungsarchitektur. Für zukünftige Projekte wäre eine Nutzung von baulich aufwendigen, aber noch genaueren Indoor Navigations-Technologien ein spannender Ansatz.

Prototypen



Prototypen

Abstract

Unser Projekt begann mit zwei Kick-off-Workshops im Frühjahr 2019. Es war wichtig, unsere ersten Erkenntnisse aus diesen Workshops schnell in die ersten Prototypenphasen zu übertragen. Teil unserer ersten Prototyping-Phasen war auch der interne Austausch mit dem Ausstellungsmanagement und der Abteilung Bildung & Vermittlung des Museums. Als Tastexponate wählten wir einen Mix aus 3D-Kopien unserer bekanntesten Exponate, Abgüssen, taktilen Reliefs abstrakter Inhalte, Repliken von Originalfunden und taktilen Materialien aus der Steinzeit wie Leder, Felle, Feuerstein und Markasit zur Verfügung. Die neuen Tastobjekte wurden entlang des taktilen Bodenleitsystems und der zentralen Betonbrüstung, die sich spiralförmig durch das Museumsgebäude zieht, platziert. Diese abwechslungsreiche Mischung bildet eine gute Grundlage für unser mobiles Spiel.

Sum Up dieses Kapitels:

Was empfehlen wir für Ihr Projekt?

- Starten Sie für Ihre ersten Kreativtermine mit einem möglichst großen, weichen Fokus. Zu Projektstart müssen Ideen noch nicht auf ihre Wirtschaftlichkeit oder Attraktivität geprüft werden. Wichtig ist, dass Sie zuerst viele unterschiedliche Möglichkeiten und Herangehensweisen ausprobieren.
- Suchen Sie gezielt den Kontakt mit Personen außerhalb Ihrer Fachbereiche. Bitten Sie sie um eigene Ideen, Wünsche und Best Practice Beispiele, und stellen Sie ihnen Ihre Ideen Laien vor. Nur so können Sie sichergehen, dass Ihr fertiges Angebot auch ohne abgeschlossenes Studium Ihrer Fachrichtung verständlich ist.

- Haben Sie keine Scheu! Prototypen dürfen bzw. sollen gerne „Quick & Dirty“ hergestellt werden. Material, Umsetzungsqualität und Langlebigkeit spielen dabei keinerlei Rolle – wichtig ist, dass Sie Ihre Ideen zeitnah mit Betroffenen testen.
- Suchen Sie bereits in der Prototypenphase den Austausch mit jenen Abteilungen, die Ihr neues Angebot langfristig pflegen und vermitteln werden, und nutzen Sie deren wertvollen Erfahrungsschatz.
- Lassen Sie keine Chance ungenutzt: auch Messebesuche oder Konferenzauftritte können gute Gelegenheiten für Tests mit einer breiten Öffentlichkeit sein. Bereiten Sie am besten ein kleines „Reise-Set“ an Test-Objekten vor, das Sie bequem mitnehmen und auf einem kleinen Tisch aufbauen können.

Erste Treffen, Versuche und Erkenntnisse

Anna Riethus, Projektleiterin

Zum Projektstart suchten wir den kreativen Austausch mit möglichst diversen Vertreter*innen jener Gruppen und Branchen, zu denen wir im späteren Projektverlauf Kontakt haben würden. Unser Projekt startete deshalb im Frühjahr 2019 mit zwei Auftaktworkshops: der eine Workshop fand vor Ort im Neanderthal Museum statt und versammelte Fachleute aus den Bereichen Ausstellungsgestaltung, Gamedesign, Development und Mediendesign, sowie Betroffene und Vertreter*innen der Bildung und Vermittlung im Museumsbereich. Bei diesem Termin wurde eine Diskussionsbasis für mögliche Wege, die wir mit unserem Projekt gehen konnten, geschaffen. Teil des Workshops waren bereits auch erste verschriftlichte Prototypen, die als Inspiration für die kommende Konzeptionsphase genutzt werden konnten.^{viii} Außerdem starteten wir im Berufsförderungswerk Düren ein Workshop mit blinden und sehbehinderten Teilnehmer*innen, bei dem wir erarbeiteten, welche Themen, Fragestellungen und Exponate unser Zielpublikum interessieren. Hier wurden wertvolle

Impulse sowie teilweise konkrete Vorschläge für die spätere Konzeptionsphase gesammelt.

Wichtig war, im Anschluss unsere ersten Erkenntnisse schnell in die ersten Prototypenphasen überzuleiten. Schwierig war dabei, diesen kreativen Prozess mit den bürokratischen und zeitaufwendigen Vorgaben des deutschen Vergaberechts zu vereinen. In den ersten Prototypen-Phasen war alles erlaubt: unabhängig von Material, Detailgrad oder Fragestellung, alles durfte verwendet werden, um erste Ideen wie beispielsweise einen Vorläufer für den Verlauf des taktilen Bodenleitsystems oder den Prototyp eines infrastrukturellen Elements zu skizzieren. Auch Schwelldrucke waren in dieser Phase von besonderem Wert, da sie die geplante Darstellungsform von taktilen Plänen und Texten am besten veranschaulichen und vergleichsweise leicht zu produzieren sind. Ein weiteres wertvolles Learning war, dass wir früh vor der Umsetzung unserer Infrastruktur verschiedene Leitsysteme in unserer Ausstellung auf Haltbarkeit und Kontrast testeten. Bei einem dieser Tests wurde beispielsweise erkannt, dass ein oft eingesetztes Produkt, bestehend aus mit dem Boden verklebten Kunststoffelementen, auf unserem spezifischen Untergrund nicht haltbar war. Dank der Unterstützung unserer Beraterin fanden wir einen Betrieb in den Niederlanden (TG Lining), der uns eine geeignete Lösung für unseren Spezialfall anbieten konnte. Hier zeigte sich erneut, wie wertvoll das frühe Testen und der enge Austausch mit Betroffenen beim Schaffen neuer Angebote ist.

Bei öffentlichen Präsentationen unseres Projekts nutzten wir unsere mit Brailleschrift versehenen Projektflyer sowie verschiedene beispielhafte Tastobjekte, um die Projektidee zu verbreiten und Tester*innen für unser Projekt zu gewinnen. Bei diesen Gelegenheiten konnten wir auch testen, welche Exponate sich gut für die Vermittlung unserer Ausstellungsinhalte eigneten. Teil unserer ersten Prototypenphasen war auch der Austausch mit den Abteilungen Ausstellungsmanagement und Bildung & Vermittlung in Neanderthal Museum – ein sehr wichtiger Schritt bei der Erstellung

neuer Inhalte in einem bestehenden Ausstellungskonzept.



Impressionen aus unseren Prototypen-Phasen. Egal ob Styropor-Element, Kronkorken-Bodenleitsystem oder Karton-Taststation: alles ist erlaubt! © NMsee



Unser Projektflyer (Hersteller: Inkl. Design GmbH) wurde mit Braille-Schrift ausgestattet und auf Messen und Events eingesetzt. Außerdem fanden wir über die Social Media-Kanäle des Museums, den Newsletter des BSVN e.V. und den Förderverein des Museums weitere Tester*innen. Auch über die ersten Zeitungsberichte über das Projekt, in dem wir zum Mitmachen aufgerufen hatten, fanden einige Tester*innen den Weg zu uns. © NMsee



Auch Projektpräsentationen, Aktionstage und Messebesuche können für wertvolle Tests und Learnings genutzt werden © NMsee

Tastbare Steinzeit: Unsere taktilen Exponate^{ix}

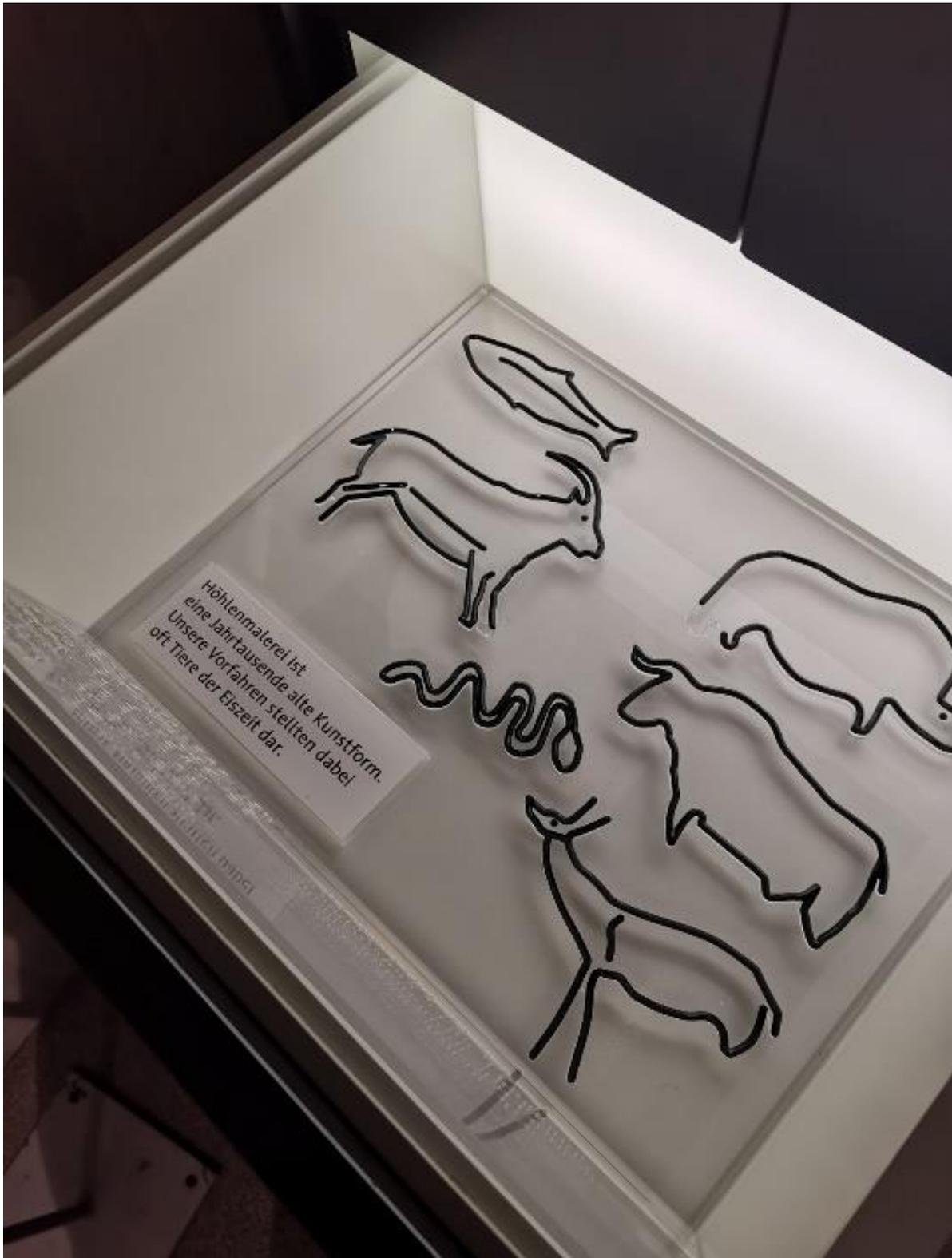
Anna Riethus, Projektleiterin

Unsere blinden und sehbehinderten Museumsbesucher*innen haben Verständnis dafür, dass Originalobjekte im Museum zu ihrem Schutz in Vitrinen oder im Depot aufbewahrt werden müssen. Damit sich diese Gäste allerdings ein eigenes Bild der Objekte machen können, die wir im Museum zur Wissensvermittlung so zentral nutzen, benötigen sie eine tastbare Darstellung. Allein durch auditive Beschreibung sind fremde Objekte, die bis dato noch nie berührt (oder gesehen) werden konnten, nur schwer erfassbar.

Neben dem bei NMsee so zentralen Mobile Game haben wir deshalb als weitere Kernkomponente unseres Rundgang-Angebots auch eine Reihe neuer taktiler Exponate zu den Ausstellungsinhalten Humanevolution, Archäologie, Steinzeit und Neanderthaler in unserem Projekt erarbeitet. Wichtig war hierbei, sich nicht auf bestimmte Materialien oder Produktionsmethoden zu beschränken und diese repetitiv über den gesamten Rundgang hinweg einzuplanen. Stattdessen wollten wir ein möglichst diverses taktiler Angebot schaffen, ähnlich jenem visuellen Angebotspektrum, das unsere sehenden Gäste im Neanderthal Museum erwartet. Anstatt einer (inhaltlich naheliegenden) Reihe verschiedener Knochenrepliken wechselten wir also bewusst zwischen verschiedenen Materialien und Darstellungsformen. Hierbei hilft die große Bandbreite an möglichen taktilen Darstellungsformen, die uns im Museumsbereich zur Verfügung stehen. Vom Tastrelief über 3D-Kopien, Repliken und vereinfachte Modelle: es gibt heutzutage viele Möglichkeiten, sowohl geschriebene als auch dingliche Inhalte taktil erfahrbar zu machen. Wichtig ist bei der Auswahl und Herstellung von Tastexponaten auch deren langfristige Haltbarkeit, Pflege und Hygiene zu bedenken. Deshalb ist an dieser Stelle der Austausch mit der örtlichen Haustechnik und dem Ausstellungsmanagement ausgesprochen wichtig.

In unserem Fall haben wir in der Dauerausstellung des Neanderthal Museum eine Mischung aus 3D-Kopien unserer berühmtesten Exponate, Abgüssen, Tastreliefs von abstrakten Inhalten, Repliken von Originalfunden sowie tastbaren Materialien der Steinzeit wie Leder, Felle, Flint und Markasit zur Verfügung gestellt. Verortet werden diese Objekte entlang des taktilen Bodenleitsystems und der zentralen Betonbrüstung, welche spiralförmig durch das Museumsgebäude verläuft. Auf einem speziell für die Ausstellung gestalteten Set an Möbeln finden blinde und sehbehinderte Gäste so leicht zu den verschiedenen Tastinhalten, den dazugehörigen Beschriftungen in Braille- und Profilschrift sowie den an komplizierten Stellen zur Verfügung gestellten Tastplänen.

Dieser abwechslungsreiche Mix schafft eine gute Grundlage für unser Mobile Game. Entlang der neuen Infrastruktur erzählen wir die Game-Story, deren Charaktere und Narrativ Bezug auf die Exponate an den jeweiligen Stationen nimmt. Entstanden ist die Auswahl der Exponate im Austausch mit unseren Game Development (Fa. Monokel) und der Abteilung Bildung und Vermittlung des Neanderthal Museums, wobei vor allem letztere aus ihrem breiten Erfahrungsschatz viele gute Beispiele für die Auswahl von Tastexponaten beisteuern konnte.



Höhlenmalerei ist
eine Jahrtausende alte Kunstform.
Unsere Vorfahren stellten dabei
oft Tiere der Eiszeit dar.

Nicht alle Maßnahmen zur Verbesserung von Inklusion und Barrierefreiheit müssen großen Aufwand mit sich bringen: einer unserer ersten Eingriffe in der Dauerausstellung war beispielsweise diese tastbar gemachte Schublade in einer unserer Forscherboxen. Durch solche Ergänzungen konnten auch bestehende Tastinhalte der Dauerausstellung in den neuen Rundgang aufgenommen werden. © NMsee



Eine der Taststationen im neuen Rundgang: 3D-Kopien der lebensgetreuen Rekonstruktion eines Neanderthalers und eines modernen Menschen von dem Künstlerduo Kennis & Kennis. Die Originalfiguren wurden vom Unternehmen 3D Construct digitalisiert und dem Gestaltungsbüro Inkl. Design übergeben, das den attraktiven 3D Druck umsetzte. © NMsee

Testen



Testen

Abstract

Ab Herbst 2019 konnten wir damit beginnen, verschiedene Spielkonzepte und Prototypen im Projekt zu testen. Gemeinsam mit der Firma Monokel aus Köln wurden die in den Workshops gesammelten Ideen in ein Konzept gegossen, das mit den Tester*innen gespielt werden konnte. Basierend auf den Ergebnissen der ersten Prototypentests wurde von der Firma Wegesrand ein erster digitaler Prototyp programmiert, der dann für die nächsten Nutzertests im Jahr 2020 eingesetzt wurde. Ab Frühjahr 2020 war unser Projekt von der weltweiten COVID-Pandemie betroffen. Ab Herbst 2020 gingen wir vom Prototyping zur Umsetzung des Mobile Games über. Während die Organisation der Tests mit Betroffenen sowie das Story- und Charakterdesign des Games von der Projektleitung (Anna Riethus) beigesteuert wurde, brachte die Spielentwicklung (Fa. Wegesrand) ihre Expertise in das Design, die Produktion und die Promotion des Spiels sowie in das zugrundeliegende Beacon-basierte Navigationssystem ein.

Sum Up dieses Kapitels:

Was empfehlen wir für Ihr Projekt?

- Testen Sie so viel und so früh wie möglich. Haben Sie keine Scheu davor, scheinbar „Unfertiges“ einer Gruppe von Tester*innen auszusetzen. Jeder Fehler, der von Ihnen in diesen ersten Tests entdeckt wird, bereitet Ihnen in späteren Projektphasen weniger Kopfzerbrechen.
- Planen Sie viel Zeit für die Diskussion und Auswertung der Testergebnisse ein. Oft werden Sie widersprüchliches oder schwer verständliches Feedback im Detail verhandeln oder zwischen zwei

gegensätzlichen Haltungen entscheiden müssen.

- Planen Sie bereits im Voraus kontaktarme Alternativen für den Ausnahmefall. In unserem Fall trafen uns die Kontakteinschränkungen der COVID-Pandemie im Kern unseres Projektkonzepts.
- Holen Sie sich kompetente Unterstützung aus der Games-Branche mit entsprechender Projekterfahrung. Letztere muss keinesfalls aus dem Kulturbereich stammen, eine neue Perspektive auf Ihre Arbeit ist sogar hilfreich.
- Falls Sie selbst Inhalte verfassen: Schreiben Sie Texte nicht im selben Stil wie Ausstellungs- oder Audioguide-Informationen. Nutzen Sie Tools wie Twine, um ein Gefühl für diese andere Textform zu erhalten. Lassen Sie sich zu mindestens von Personen mit Schreiberfahrung außerhalb des Wissenschafts- und Museumsbereichs beraten, und zeigen Sie Ihre Texte möglichst vielen unterschiedlichen Test-Leser*innen.

Prototyp 1, 2, 3... – Unsere User Testings (2019–2021)

Anna Riethus, Projektleiterin

Ab Herbst 2019 konnten wir uns im Projekt konkret an das Austesten verschiedener Spielkonzepte und Prototypen machen. Die in den vorbereitenden Workshops gesammelten Ideen wurden gemeinsam mit Monokel aus Köln in Kreativ-Meetings zu einem Konzept geschrieben, das mit den Tester*innen gespielt werden konnte. Unterstützt wurden wir dabei von Michel Roever, dem Entwickler der Virtual Reality App „*Visually Impaired Person Simulator*“.^x

Unsere ersten Tests bestanden aus einem einfachen Setting, bei dem jeweils eine Testperson und ein*e Spielleiter*in zusammen einen Spieldurchgang absolvierten. Ähnlich einem Pen & Paper-Game lasen die Spielleiter*innen den Tester*innen eine in der Steinzeit situierte Geschichte vor, die sie mit ihren Entscheidungen beeinflussen

konnten. Kamen die Tester*innen an eine Stelle, bei der eine Entscheidung zu fällen war, machten die Spielleiter*innen sie darauf aufmerksam und boten verschiedene Optionen zur Auswahl an. Je nach Auswahl wurde die Geschichte im Anschluss von den Spielleiter*innen auf Basis eines von der Projektleitung zur Verfügung gestellten Handbuchs angepasst weitererzählt. An bestimmten Stellen der Geschichte wurden tastbare Objekte, wie beispielsweise ein Hasenfell, ein Flintwerkzeug oder eine Knochenahle angereicht, auf die die Geschichte gerade Bezug nahm. Die Learnings aus diesen Tests bezogen sich vor allem auf unsere gewählte narrative Vermittlungsform, unsere Themenwahl und die angereicherten taktilen Exponate. Nützlich für diese erste Phase sind Tools wie die kostenlose Anwendung Twine, mit der ohne großen Lernaufwand einfache textbasierte Game-Stories für erste Tests gebaut werden können.^{xi}

Von äußerster Wichtigkeit ist die sorgfältige Nachbereitung dieser User Testings und Kreativ-Meetings. Hierfür sollte bei jedem partizipativ angelegtem Projekt in etwa derselbe Zeitaufwand wie für die Umsetzung der Tests kalkuliert werden. Ohne genügend Zeit für die Nachbereitung, Analyse und Verhandlung der gesammelten Ergebnisse gehen wertvolle Erkenntnisse sowie der hauptsächliche Wert der Tests mit Betroffenen verloren. Wichtig ist zudem, neben internen Diskussionen die Ergebnisse auch nochmals mit den Betroffenen selbst zu diskutieren. Letzteres trifft besonders in jenen (nicht seltenen) Fällen zu, in denen widersprüchliches Feedback von unterschiedlichen Tester*innen gesammelt wurde.

Auf Basis der Ergebnisse der ersten Prototypen-Tests wurde von Fa. Wegesrand ein erster digitaler Prototyp programmiert, welcher 2020 in die nächsten User Testings mitgenommen wurde. Hier sammelten wir erneut wertvolles Feedback zur Bedienung des Games und dem zugrundeliegenden Beacon-basierten Indoor-Navigationssystem.

Für unsere User Testings luden wir über den Newsletter des BSVN e.V., die Social Media Kanäle des Neanderthal Museums sowie auf

Messebesuchen zur Teilnahme als Tester*in ein. Insgesamt 14 blinde, sehbehinderte und sehende Tester*innen konnten so für die zentralen Evaluierungen des Projekts gewonnen werden.

Im gesamten Projekt NMsee wurden unsere Tester*innen in drei Evaluierungsphasen vor, während und nach der abgeschlossenen Umsetzung des neuen Rundgangs eingeladen. Zusätzlich testeten wir in Form von sechs User Testings im Zeitraum Herbst 2019 bis Frühjahr 2021 die aktuellen Prototypen mit jeweils drei bis fünf Tester*innen aus dem oben genannten Pool sowie einem weiteren Personenkreis, welcher sich durch die offene Kommunikation des Projekts online und auf Veranstaltungen wie z.B. auch dem Louis-Braille-Festival 2019 formte.

Die User Testings wurden einzeln in der Dauerausstellung im laufenden Betrieb organisiert. Die Testperson probierte mit dem aktuellen Prototypen des Games entlang von prototypenhaft nachgebauten Stationen in der Dauerausstellung den Rundgang aus. Der Testverlauf wurde einerseits handschriftlich dokumentiert, andererseits per Video abgefilmt, um später ausgewertet zu werden. Eine dritte Person unterstützte die Testperson bei technischen Problemen und Fragen. Im Anschluss an die User Testings fand intern eine Diskussion der transkribierten Ergebnisse und der davon abzuleitenden nächsten Schritte für den folgenden Prototypen statt. Durch die regelmäßigen Evaluierungen konnten wir bereits im Entwicklungsprozess wertvolles Feedback einholen, welches dann im Anschluss intern vom Projektmanagement und dem Development diskutiert und eingearbeitet wurde. Dieses iterative Vorgehen ist in der Software-Entwicklung eine seit langem gängige Strategie, welche sich im Museumsbereich langsam etabliert.

Ab Frühjahr 2020 wurde unser Projekt von der weltweiten COVID-Pandemie beeinträchtigt: unser Projektkonzept zielte stark auf die enge Zusammenarbeit und den laufenden Austausch mit Tester*innen ab, was in den bald folgenden Lockdown-Phasen nicht

mehr möglich war. Durch diese Behinderung unserer Development- und Evaluierungsarbeit kam es zu größeren Verzögerungen im Projektablauf. Dank dem Engagement unserer ehrenamtlichen Tester*innen konnten die Arbeiten jedoch in den Zeitabschnitten zwischen den Lockdowns mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen in reduzierten Ausmaßen schrittweise nachgeholt werden.

Ab Herbst 2020 gingen wir vom reinen Prototypenbau zur eigentlichen Umsetzung des Mobile Games über. Wöchentliche Video-Calls zwischen Projektleitung und Development sorgten dafür, dass trotz Kontaktbeschränkung die Arbeiten fortgesetzt werden konnten. Während die Organisation der User Testings sowie die Game Story und das Charakterdesign auf Basis des ersten Prototyps aus 2019 vonseiten der Projektleitung (Anna Riethus) beigesteuert wurde, brachte das Game Development (Fa. Wegesrand) seine Fachkenntnisse zur Gestaltung, Produktion und Bewerbung des Games und des zugrundeliegenden Beacon-basierten Navigationssystems ein. Parallel zum beschriebenen Development-Prozess wurde von 2019—2021 die inklusive Infrastruktur in unserer Dauerausstellung des Neanderthal Museums von der Firma Inkl. Design GmbH umgesetzt.



Impressionen aus User Testings, oben im Bild Carolin Winter (Fa. Wegesrand GmbH) und Tamara Ströter (BSV für den Kreis Mettmann e.V.) in der Dauerausstellung des Neanderthal Museums. © NMsee



Für eine hochwertige User Experience war es uns wichtig, professionelle Sprecher*innen für die verschiedenen Charaktere zu engagieren. Im Bild: Schauspielerin Jannike Schubert bei den Tonaufnahmen für den Charakter der Künstlichen Intelligenz „NMsee“. © NMsee



Key Visual von "Neanderthal: Memories", dem inklusiven Mobile Game, das im Zuge des Projekts entwickelt wurde. © Projekt NMsee, Stiftung Neanderthal Museum & BSVN e.V.

NMsee: Der inklusive Rundgang

Anna Riethus, Projektleiterin

Seit April 2021 können alle Gäste im Neanderthal Museum an 17 Taststationen mit Braille- und Profilschrift mehr über Steinzeit und Humanevolution lernen. Dazu folgen sie dem taktilen Bodenleitsystem, das direkt am Museumseingang startet. Ein großes tastbares Modell im Eingangsbereich des Museums gibt einen Überblick über die Museumsarchitektur und wichtige Orte in der näheren Umgebung, wie beispielsweise die nächstgelegene Busstation oder die Fundstelle des Neanderthal-Skeletts von 1856.



Wie ein spielbares Hörbuch ergänzt das Mobile Game „Neanderthal: Memories“ die neuen Tast-Angebote mit zugänglichen Informationsebene. Das Game enthält neben einer spielbaren Narrative eine Navigations-Funktion, welches Gästen standortbezogen Wegbeschreibungen zur Verfügung stellt, und das neue Bodenleitsystem ergänzt. Das gesamte Spiel wird mit Screenreader-ähnlichen Gesten bedient, bei Bedarf kann der Screenreader auch beim Spielen an bleiben. Das Game ist gratis im App Store (iOS) und Play Store (Android) verfügbar und ein Angebot für alle Gäste. Zum Starten eines neuen Spiels muss das Smartphone mit dem Museums-Wifi verbunden werden, außerdem müssen die Bluetooth-Funktion und Standort-Erkennung des Geräts aktiv sein. Das Spiel sollte mit Kopfhörern (in einem Ohr) gespielt werden, da es ausschließlich über das Gehör und über Wischgesten bedient wird. Alternativ dazu können blinde und sehbehinderte Gäste auch den klassischen Audioguide per Kopfhörer oder mit der Museums-App nutzen. Auch hier kann das Bodenleitsystem helfen.

Mein Rundgang mit dem neuen Angebot im Neanderthal

Tamara Ströter, 1. Vorsitzende des BSV für den Kreis Mettmann e.V.,
Projektbeauftragte NMsee

Bei den vielen Terminen hat sich das Memory Game zu einem Museums-Guide entwickelt, der einem die Inhalte spielerisch nahe bringt und gleichzeitig die bauliche Beschreibung übernimmt. Es fungiert dazu auch als Wegweiser durch die Ausstellung, und führt einen zu markanten Punkten wie das WC oder zum Museums-Café.

Mit dem Game auf dem iPhone und dem installierten Bodenleitsystem bin ich als Besucherin in der Lage, die Ausstellung selbständig zu erkunden. Das ist zu einem gut für das eigene Selbstbewusstsein und entlastet gleichzeitig auch die Begleitung.

Neben den eigens für das Spiel installierten Taststationen kann ich mir über die App auch noch andere Informationen über das Museum und die Ausstellung erzählen lassen.



Der neue Rundgang startet im Eingangsbereich des Neanderthal Museums an dem detaillierten Tastmodell des Museumsgebäudes. Rechts im Bild ist das taktil markierte und mit Braille- und Profilschrift beschriftete QR-Code-Schild für den Spiel-Start zu sehen, der auch einen Stockhalter für den Weißen Stock enthält. Am rechten Bildrand ist das taktil Bodenleitsystem zu erkennen, das ab dem Museumseingang durch die Dauerausstellung führt.



Das taktil Bodenleitsystem und die zentrale Betonbrüstung des Museumsgebäudes führen zu insgesamt 17 neuen Taststationen mit Inhalten zu den verschiedenen Ausstellungsabschnitten. Jede Station besteht aus einem separaten QR-Code-Schild mit Braille- und Profilschrift und einem Beacon, das bei Annäherung an die Station den nächsten Spielinhalt triggert.



Durch das Scannen des QR-Codes zu Stationsstart wird die Person sicher im Raum und an der Station verortet. Der folgende Spielinhalt bezieht sich auf die tastbaren Exponate auf dem nächstfolgenden Schild, welche ebenfalls mit Braille- und Profilschrift beschrieben werden. An Stellen, an denen das taktile Bodenleitsystem von der Betonbrüstung abgelöst wird, steht stets ein taktiles Orientierungsplan zur Verfügung, der die nähere Umgebung, die nächsten Stationen und den Verlauf des Bodenleitsystems vermittelt.

Was verändert der neue Rundgang?

Die Beobachtungen unserer blinden, sehbehinderten und sehenden Tester*innen zeigten nach Umsetzung der Infrastruktur ein erhöhtes Ausmaß an aktivem und selbstbestimmten Handlungen während des Museumsbesuchs. Durch das Bodenleitsystem, die taktilen Pläne und Braille-Beschriftungen waren blinde und sehbehinderte Gäste weniger auf die Hilfe von anderen Erwachsenen angewiesen. Ein Anstieg des Grads an Aktivität und Selbstbestimmung zeigte sich vor allem bei Menschen, welche blind oder stark sehbehindert waren. Bei Menschen mit einer weniger starken Sehbehinderung zeigte sich die Veränderung durch die neue Infrastruktur weniger stark, da diese Personen sich mithilfe des weißen Stocks und ihres Restsehvermögens relativ gut im Raum bewegen konnten. In den Interviews betonte aber auch diese Gruppe die Vorteilhaftigkeit des Bodenleitsystems, welches ihnen ein erhöhtes Sicherheitsgefühl

sowie eine klare Orientierung im Museumsgebäude gab.

In den Interviews merkten blinde und sehbehinderte Testpersonen nach Umsetzung der Infrastruktur an, dass sie durch die neuen Taststationen zwar mehr Informationen als zuvor erhielten, ihnen jedoch nach wie vor nur ein Bruchteil der eigentlich im Museum verfügbaren Informationen zur Verfügung standen. Ein Museumsbesuch des Museums nach Umsetzung der Infrastruktur (ohne die digitale Informationsebene) dauert für blinde und sehbehinderte Gäste in etwa eine Stunde. Im Vergleich dazu würde ein Museumsbesuch für sehende Gäste selbst ohne klassischen Audioguide mindestens mehrere Stunden andauern, wenn sämtliche visuell verfügbaren Inhalte genutzt werden würden.

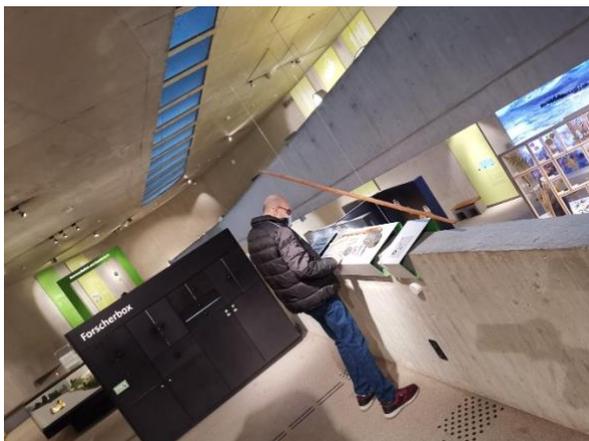
Bei sehenden Tester*innen veränderte sich der Museumsbesuch durch die neue Infrastruktur in Bezug auf Aktivität und Selbstbestimmung kaum; die taktilen Exponate werden als zusätzliches aktiv nutzbares Angebot angenommen und in den Interviews als positiv bis sehr positiv beschrieben. Einige äußern durch die nun allgemein sichtbaren Maßnahmen ein vermehrtes Bewusstsein für Sehbehinderung im Anschluss an den Besuch.

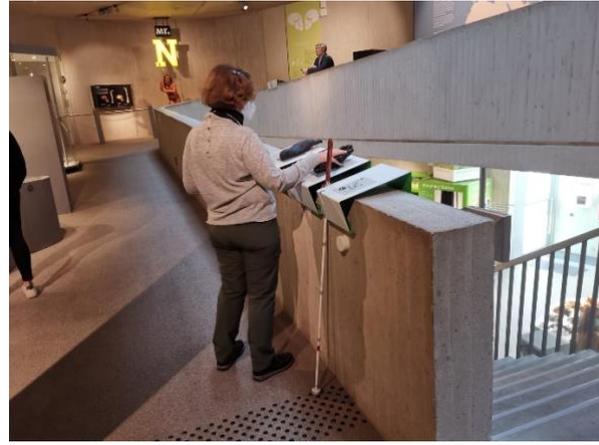
Unsere Evaluierung nach Umsetzung der neuen Infrastruktur zeigte in den Interviews eine allgemeine Verbesserung der Bewertung des Museumsbesuchs, weil durch die neue Infrastruktur langsam mehr Selbstbestimmung möglich ist. Jedoch handelt es sich bei dieser Maßnahme bei weitem nicht um Inklusion: denn es besteht trotz der umfangreichen Maßnahmen immer noch eine große Diskrepanz zwischen dem Besuch einer sehenden und dem einer sehbehinderten oder blinden Person. Auf Basis der Evaluierung kann also nur von einem verbesserten Grad an Barrierefreiheit die Rede sein; nicht jedoch von Inklusion. Positiv fällt bei Evaluierung 2 auf, dass alle Testpersonen lobend die Tastexponate in den Interviews erwähnen.

Wichtig ist, hier zu erkennen, dass barrierefreie Einbauten in Bezug auf gesellschaftliche Teilhabe noch lange nicht das Ende der

Fahnenstange sind. Unabhängig von jeglicher baulichen Barrierefreiheit ist im Museum stets ein möglichst reichhaltiges Angebot an Kontext und Informationen notwendig, um einen wirklich wertvollen Besuch zu generieren. Entscheidend für den Wert des Besuchs war schlussendlich die Menge an verfügbaren Informationen und interessanten, unterhaltsamen Erfahrungen, die während des Aufenthalts im Museum genutzt werden konnten.

Interessant war nach Umsetzung der inklusiven Infrastruktur auch die Veränderung der Dynamik zwischen Begleitpersonen und blinden und sehbehinderten Tester*innen. Durch die verbesserte Selbstständigkeit der blinden und sehbehinderten Person wurde der Begleitperson ein Teil der bis dahin vorhandenen Verantwortung abgenommen. Entscheidungen über Verweildauer, Fortbewegung sowie teilweise auch Inhalte konnten nach Umsetzung der neuen Infrastruktur vermehrt von den blinden und sehbehinderten Gästen selbstständig getroffen werden. Auf diese Veränderung reagierten die Begleitpersonen unterschiedlich: während einige verstärkt zu ihren eigenen Bedürfnissen als Museumsbesucher*innen zurückkehrten, musste vor allem bei alt eingespielten Teams hier die jeweilige Rolle und die Aufgaben während des Besuchs neu verhandelt werden.



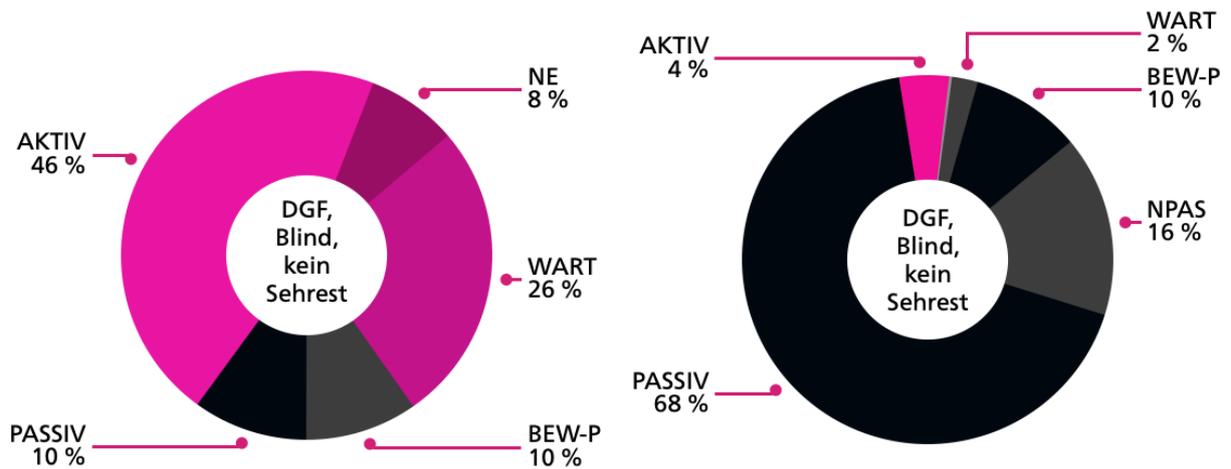


Impressionen von blinden, sehbehinderten und sehenden Tester*innen bei der Nutzung unseres neuen Rundgangs mit dem inklusiven Mobile Game „Neanderthal: Memories“. © NMsee

Nach Umsetzung der digitalen Informationsebene zeigten die Evaluierungen verschiedene Veränderungen bei blinden, sehbehinderten und sehenden Tester*innen: blinde und sehbehinderte Testpersonen konnten sich gut an die Game-Story, die Charaktere und die Taststationen erinnern. Sehende Testpersonen schienen hier Probleme zu haben, da sie „zu sehr visuell abgelenkt waren“ und es gewöhnt waren, Charaktere und Spielwelten in erster Linie visuell vermittelt zu bekommen. Auch waren sie weniger daran gewöhnt, länger konzentriert zuzuhören, was bei der Bedienung zu Problemen führen konnte. Entscheidend war sowohl bei blinden, sehbehinderten als auch sehenden Tester*innen die Medienkompetenz und das Auftreten etwaiger technischen Probleme in der Applikation. Wer sich während des Rundgangs zu sehr auf die Bedienungsgesten konzentrieren musste, konnte die Inhalte weniger genießen. Allgemein waren sehende Tester*innen weniger aufmerksam als blinde und sehbehinderte Tester*innen, und hörten Bedienungshinweise oft nicht vollständig an. Grund hierfür sind laut den Interviews die zahlreichen visuellen Reize, die ihnen in der Ausstellung stetig zur Verfügung standen. Auch standen sehenden Tester*innen stets mehrere alternative Informationsangebote zur Verfügung, wodurch die Bereitschaft zur Auseinandersetzung mit der auditiven Informationsebene geringer war als bei sehenden und sehbehinderten Gästen.

Problematisch war die Beacon-basierte Grundlage der Anwendung, da es durch die beschränkte Leistungsfähigkeit der Beacons immer wieder zu Fehlfunktionen, kurzen Ausfällen oder unerwarteten Pausen kam. Letzteres kann für blinde und sehbehinderte Gäste verwirrend sein, da sie in solchen Situationen nicht eindeutig analysieren können, worin der aktuelle Fehler besteht. Auch wollten sowohl sehende als auch sehbehinderte Tester*innen mit Sehrest sich während des Hörens der Audioinhalte frei im Raum bewegen, was zu Problemen mit dem Beacon-basierten Indoor-Navigationssystem führen konnte. Letzteres wurde nach dem Release mit einem Update behoben, das Spieler*innen nun erlaubt, sich während der Nutzung eines Stationsinhalts von der Station zu entfernen, ohne den Inhalt abubrechen. Blinde Gäste und Gäste mit geringem Sehrest verblieben während des Zuhörens an der Taststation, und bewegten sich nach dem Anhören des Navigationshinweises zur nächsten Station entlang des Bodenleitsystems fort.

Blinde und sehbehinderte Tester*innen lobten den Umfang an Details und die auswählbaren Ebenen mit unterschiedlicher Informationstiefe im Game. Auch die narrative Vermittlung wurde positiv bewertet. Positiv fällt außerdem die Veränderung in aktivem Verhalten bei blinden und sehbehinderten Tester*innen auf: der stärkste Wandel im Verhalten war bei medienaffinen blinden oder stark sehbehinderten Tester*innen zu erkennen, die durch die selbstständig steuerbaren Inhalte in Kombination zur ersten Evaluierung ohne Maßnahmen fast den gesamten Besuch selbstbestimmt und aktiv verbrachten.



Tortendiagramm zum Museumsbesuch einer blinden Person ohne Sehrest in einem Museum mit neuer Infrastruktur und inklusiver Informationsebene (Kürzel DGF). Eines der stärksten Vorher-Nachher-Beispiele: im Fall einiger blinder und sehbehinderter Tester*innen erzeugte die neue Informationsebene per Mobile Game einen starken Anstieg an Aktivität und Selbstbestimmung. Im linken Diagramm bestand der Besuch (nach Umsetzung Rundgang) zu 97% aus aktivem und selbstbestimmten Handeln. Im rechten Diagramm (vor Umsetzung Rundgang) benötigte die Person bei 94% des Besuchs Unterstützung einer fremden Person. © NMsee

Wie wirkt der neue Rundgang intern im Museum?

Feedback aus dem Team

Melanie Wunsch, Leiterin Ausstellungsmanagement

„Das Projekt NMsee hat die Aufmerksamkeit und das Bewusstsein für Inklusion und Barrierefreiheit im Team des Neanderthal Museums gestärkt. Innerhalb der Dauerausstellung ist durch das Einbringen neuer Elemente für blinde und sehbehinderte Menschen ein Mehrwert für alle Gäste des Museums entstanden. Die Dauerausstellung hat in ihrer Wirkung und Zugänglichkeit einen großen Schritt nach vorne gemacht: ein inklusives, zeitgemäßes App Game, tastbare Pläne zur Orientierung im Haus und Stationen zum Anfassen sind attraktive Elemente, die wünschenswert für jedes Museum sind.

Die Instandhaltung des Games und der neuen Taststationen haben wir in unseren bestehenden Pflege-Rhythmus aufgenommen: die Beacons werden auf Funktionsfähigkeit und Batteriestand geprüft, die Taststationen auf Beschädigungen untersucht. Auch in Zukunft werden wir im Ausstellungsmanagement Inklusion und Barrierefreiheit für neue Dauerausstellungsbereiche und im Haus konzipierte Sonderausstellungen von Anfang an ‚mitdenken‘.“



Melanie Wunsch, Leiterin der Abteilung Ausstellungsmanagement.

© Melanie Wunsch

Beate Schneider, Leiterin Bildung & Vermittlung

„Inklusion bedeutet gesellschaftlicher Teilhabe aller Menschen. In der musealen Praxis (nicht nur) des Neanderthal Museums kam man diesem Anspruch bisher mit ausdifferenzierten Vermittlungsangeboten nach. So gab es beispielsweise Führungen für Seheingeschränkte. Dies entsprach natürlich nicht dem eigentlichen Inklusions-Gedanken. Seheingeschränkte konnten zwar die Ausstellung „erfassen“, benötigten dafür aber eine „Führung“. Das Projekt NMsee ermöglicht nun einen barrierefreien Museumsbesuch für Seheingeschränkten und damit deren selbstständigen Zugang zur Ausstellung. Die dazu installierten Tastobjekte sind auch bei sehenden Menschen sehr beliebt. Sie werden bei allgemeinen Führungen durchs Haus regelmäßig eingebunden.“



Beate Schneider, Leiterin der Abteilung Bildung & Vermittlung.
©Beate Schneider

Und danach? Nachbereitung, Pflege & neue Ideen

Anna Riethus, Projektleiterin

Nach dem Game Release und der Umsetzung der neuen Infrastruktur organisierten wir mehrere Rundgänge sowie eine Sensibilisierungsschulung für interessierte Mitarbeiter*innen aus den Abteilungen mit Besucher*innen-Kontakt, bei der wir die Grundlagen für den Umgang mit blinden und sehbehinderten Gästen erörterten. Wichtig ist, das gesamte Team für das Thema Inklusion und Diversität zu sensibilisieren. Auch wurden weitere Anpassungen auf Basis der Ergebnisse der 3. Evaluierungsphase am Game vorgenommen. Davon abgesehen muss das Ausstellungsmanagement und die Haustechnik des Museumsbetriebs in den kommenden Jahren die Infrastruktur und Hardware laufend pflegen, um die volle Funktionsfähigkeit des Rundgangs zu gewährleisten. Bei der Beacon-Hardware des Mobile Games muss derzeit etwa alle 5–6 Monate die Batterien (Hersteller: kontakt.io) getauscht werden. Die Leistungsfähigkeit der Beacons muss außerdem regelmäßig bei Kontrollrundgängen in der Dauerausstellung mit einer Smartphone-App überprüft werden.

Bei neuen Projekten im Neanderthal Museum werden die Erfahrungen aus unserem dreijährigen Kooperationsprojekt bereits aufgegriffen: Bei Umbauten in der Dauerausstellung sowie neuen Bauprojekten denkt das Team den inklusiven Rundgang mit, beachtet den Verlauf der Leitlinien und fügt weitere neue Tastexponate hinzu. Langfristig muss das Game inhaltlich und softwaretechnisch auf dem aktuellen Stand gehalten werden, weshalb ein Budget für die Pflege der Applikation in den Haushalt aufgenommen wurde.

Wichtig ist, das Thema Barrierefreiheit, Inklusion & Teilhabe immer weiter zu denken: auch in kleinen Schritten, wie unserem kürzlich hinzugefügten barrierefreien Treppengeländer. Auch kleinere Aktionen gemeinsam mit den Partner*innen aus den regionalen Betroffenenverbänden sind bereits hilfreich, und verbessern das

allgemeine Bewusstsein für diese Themen.

Meine Empfehlungen für Museen, die ein Projekt starten wollen

Tamara Ströter, 1. Vorsitzende des BSV für den Kreis Mettmann e.V.,
Projektbeauftragte NMsee

Wenn Museen planen, ihre Ausstellung barrierefrei zu gestalten, müssen sie sich die Frage stellen: In welcher Form wollen wir barrierefrei werden? Ich persönlich kann natürlich überwiegend auf das Thema Sehbehinderung und Blindheit eingehen. Ideal ist es, wenn alle Gruppen von Gästen mit Behinderung Berücksichtigung finden. Das betrifft Rollstuhlfahrer genauso wie das Thema Leichte Sprache, Höreinschränkung, geistige Behinderungen und viele mehr.

Als Vorsitzende eines Blinden- und Sehbehindertenvereins ist es mir immer willkommen, wenn sich Museen und auch andere Einrichtungen an mich wenden. Wenn wir als Verein auf Museen und Einrichtungen zugehen, gelangen wir oft schwer zu jemanden, der für unsere Vorschläge und Ideen zuständig ist. Oder wir kommen momentan mit unserem Anliegen nach Barrierefreiheit zeitlich ungelegen, weil vielleicht gerade ein anderes Thema im Fokus steht.

Sollten wir als kleiner Verein nicht ausreichende Kapazitäten haben, um das entsprechende Museum unterstützen zu können, bekommen wir in der Regel vom Landesverband und dessen Fachgruppen (wie z.B. Umwelt, Verkehr und Mobilität) sowie der/dem Tourismusbeauftragten Unterstützung. Auch andere Ortsvereine unterstützen, je nach ihren Möglichkeiten, solche Projekte gerne.

Auch der oder die Behindertenbeauftragte einer Kommune ist eine gute Anlaufstelle, da diese Person in der Regel bereits im Thema sowie zusätzlich gut vernetzt ist. Bei der Suche nach den passenden Vereinen kann auch die zuständige Selbsthilfe Kontaktstelle einer Stadt- beziehungsweise Kreisverwaltung behilflich sein.

Weitere Informationen

Publikationen zu NMsee

- Riethus, A. 2021 (a). Playing Prehistory Blindly: Developing the NMsee-Mobile Game.
In: Quick, S. (eds), Exploring Heritage. Wege digitaler Archäologievermittlung im Museum. Beiträge zur Tagung vom 28. und 29. November 2019, LVR-Römer Museum im Archäologischen Park Xanten, Xantener Berichte, Band 34. Oppenheim am Rhein: Nünnerich-Asmus Verlag & Media, 21—30.
- Riethus, A. (2021) (b). Der Wunsch die Steinzeit zu begreifen.
In: Must, T., Buchsteiner, M. (eds), Haptische Zugriffe auf Gegenstände – eine Chance für historisches Lernen? Fachwissenschaftliche, fachdidaktische und pädagogische Impulse, Münster: Waxmann, 45—61.
- Riethus, A. 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: Hageneuer, S (eds), 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). London: Ubiquity Press, 61—71.

Blogbeiträge zu NMsee

- „Neanderthal: Memories“: Ein inklusives Museums-Game über die Altsteinzeit
<https://doingph.hypotheses.org/239>
Blog doing | public | history, 03, August 2021
Autorin: Anna Riethus, MA

- Women in Mobility – Mobility News
<https://www.womeninmobility.org/post/wir-wollen-das-mit-der-inklusion-ordentlich-machen>
 Blog von Women in Mobility, 31. Mai 2021
 Autorin: Kerstin Dämon, Women in Mobility (WiM) D-A-CH gUG (haftungsbeschränkt) i.G.
- Neanderthal: Memories – Ein Erfahrungsbericht.
<https://neanderthal-blog.de/2021/04/neanderthal-memories-ein-erfahrungsbericht/>
 Blog des Neanderthal Museums, 14. April 2021
 Interview mit Tamara Ströter, BSV für den Kreis Mettmann
- NMsee – Das inklusive Projekt im Endspurt.
<https://neanderthal-blog.de/2021/03/nmsee-das-inklusive-projekt-im-endspurt/>
 Blog des Neanderthal Museums, 30. März 2021
 Autorin: Anna Riethus, MA
- Das Game Design für NMsee – Fragen an Monokel.
<https://neanderthal-blog.de/2020/10/das-game-design-fuer-nmsee-fragen-an-monokel/>
 Blog des Neanderthal Museums, 08. Oktober 2020
 Interview von Anna Riethus mit Daniel Herrmann, Fa. Monokel
- Inklusives Mobile Game made in Neanderthal
<https://neanderthal-blog.de/2020/07/inklusives-mobile-game-made-in-neanderthal/>
 Blog des Neanderthal Museums, 30. Juli 2020
 Interview von Anna Riethus mit Fa. Wegesrand
- Barrierefreiheit im Museum – Interview mit dem Blinden- und Sehbehindertenverein Mettmann e.V.
<https://neanderthal-blog.de/2020/09/barrierefreiheit-im-museum-interview/>
 Blog des Neanderthal Museums, 17. September 2020
 Interview von Kevin Tabaka (BSVN e.V.) mit Tamara Ströter & Jörg Moses, BSV für den Kreis Mettmann e.V.
- NMsee Workshop – Pitchen, Testen, Prototypen bauen.

<https://neanderthal-blog.de/2019/03/nmsee-workshop-pitchen-testen-prototypen-bauen/>

Blog des Neanderthal Museums, 20. März 2019

Autorin: Anna Riethus, MA

- Inklusion im Neanderthal

<https://neanderthal-blog.de/2018/09/inklusion-im-neanderthal/>

Blog des Neanderthal Museums, 26. September 2018

Autorin: Anna Riethus, MA

Online verfügbare Beiträge zu NMsee

- Glashüttner, R. (2021): Ein Museum in Deutschland leistet Pionierarbeit bei Inklusion.
Interview mit Anna Riethus & Thorsten Unger (Fa. Wegesrand), Radio fm4, ORF, Österreich.
<https://fm4.orf.at/stories/3014934/>
- Riethus, A., Ströter, T. (2021). Spielerische Inklusion: Das Museums-Game „Neanderthal: Memories“.
Online-Vortrag der LVR Kulturkonferenz 2021 „digital & inklusiv – Eine Chance für die Kultur!“, LVR, Deutschland.
<https://www.youtube.com/watch?v=XJ4Rp5SjpX0>
- Riethus, A., Winter, C. (2021). NMsee. Ein inklusives Game im Neanderthal Museum Mettmann.
Online-Vortrag der Reihe Kultursnack 2021, LWL, Deutschland.
<https://kultur-bewegt.lwl.org/de/kultursnack-2021-4-nmsee-ein-inklusives-game-im-neanderthal-museum-mettmann/>

Die Autorinnen

Anna Riethus

Anna Riethus studierte Archäologie und Museologie in Wien und Leiden und arbeitet seit 2016 im Neanderthal Museum. Von 2019—2022 leitete sie das Forschungsprojekt NMsee. Über das Projekt schreibt sie ihre Promotion an der Universität Heidelberg. Seit 2022 fungiert Riethus als Forschungskordinatorin des Neanderthal Museums. Sie hat durchschnittliches Sehvermögen.

Tamara Ströter

Tamara Ströter ist seit 2002 in der Selbsthilfe für sehbehinderte Menschen aktiv und selbst blind. 2005 trat sie dem Vorstand des Blinden- und Sehbehindertenverbands für den Kreis Mettmann bei, und wurde 2015 dessen Vorsitzende. Seit 2017 berät Frau Ströter das Neanderthal Museum zu den Themen Barrierefreiheit und Inklusion. Sie ist die offizielle Projektbeauftragte von NMsee.

Daniela Ali

Gesund und munter startete ich, vor über 50 Jahren, ins Leben. Mit der Sekundarstufe begann auch meine Augenerkrankung, die durch Rheuma ausgelöst wurde. Meine Augen verschlechterten sich und auch meine körperliche Leistungsfähigkeit ließ nach. Schon nach wenigen Jahren musste ich aus dem Berufsleben als Sozialversicherungsfachangestellte ausscheiden. Seitdem bin ich in den unterschiedlichsten Bereichen und Projekten ehrenamtlich unterwegs. Aktivitäten, in vielerlei Hinsicht, sind Bestandteile meines Alltags und spiegeln mein Lebensmotto „blind und aktiv“ wider.

Abstracts in English

Verstehen | *Understand*

NMsee was a cooperation project between the Federation of the Blind and Visually Impaired (BSVN e.V.) and the Neanderthal Museum Foundation (2019-2022). It was accompanied by a PhD project (Anna Riethus, University of Heidelberg). In the chapters "Defining", "Testing" and "The new inclusive tour" you will find excerpts from those evaluations. Tamara Ströter, 1st chairwoman of the BSV for the district of Mettmann e.V. as well as project advisor of NMsee, describes her needs as a blind museum visitor in her text. Daniela Ali, visually impaired tester, and project advisor, describes her own impressions and needs when visiting the museum. In 2016, Neanderthal Museum had already addressed the accessibility of its exhibition for blind and visually impaired visitors internally on a small scale. On this basis, our museum, the BSV for the district of Mettmann e.V. and the BSVN e.V. developed the idea of starting a model project. With NMsee, we want to show other museums tangible possibilities for improving their accessibility for blind and visually impaired visitors and encourage colleagues from the museum sector to develop their own projects.

Definieren | *Define*

Our initial evaluations showed that blind and visually impaired guests spend most of their visit engaged in passive activities, such as being guided by or listening to their companion. There are very limited opportunities for independent action during the visit, which all blind and visually impaired testers regretted in our follow-up surveys. The quality of a museum visit in a non-accessible or non-inclusive museum is often determined by the motivation and empathy of the accompanying person. However, if the accompanying person lacks interest or energy, the museum visit of the blind or visually impaired person is reduced to the externally determined choices made by the

accompanying person. For sighted visitors, the visit with an accompanying person is quite different: there was no relationship of dependence between the adults involved.

Ideen finden | Find Ideas

Three elements form the new tour: a tactile floor guidance system, new tactile exhibits, and a smartphone-based auditory information service. The problem with existing offers: they either had to be booked in advance, required special training with a new system or were not to be found or understood without the help of an accompanying person. Many of our testers and advisors mentioned the smartphone as an increasingly popular everyday aid. For the playful aspects of our tour, we got inspired so-called audio games such as "Sound of Magic" and "Papa Sangre", in which players move through a purely auditive world solely through gestures, sound information and spoken dialogue. As for our indoor navigation, as iBeacons often show tendencies towards unreliability, in our case the system was supplemented with a secondary system of tactilely marked QR codes.

Prototypen | Prototypes

Our project started with two kick-off workshops in spring 2019. It was important to quickly transfer our initial findings from those workshops into the first prototype phases. Part of our first prototyping phases was also the internal exchange with the exhibition management and education & outreach department of the museum. We provided a mix of 3D copies of our most famous exhibits, casts, tactile reliefs of abstract content, replicas of original finds, and tactile materials from the Stone Age such as leather, hides, flint, and marcasite. These objects are located along the tactile floor guidance system and the central concrete parapet, which spirals through the museum building. This varied mix creates a good basis for our mobile game.

Testen | Test

Starting in autumn 2019, we were able to start testing various game concepts and prototypes in the project. Together with Monokel from Cologne, the ideas collected in the preparatory workshops were written into a concept that could be played with the testers. Based on the results of the first prototype tests, a first digital prototype was programmed by the company Wegesrand, which was then used for the next user testing in 2020. From spring 2020 on, our project was affected by the worldwide COVID pandemic. Starting in autumn 2020, we moved from pure prototyping to the actual implementation of the mobile game. While the organization of the user testing as well as the game story and character design was contributed by the project management (Anna Riethus), the game development (Fa. Wegesrand) contributed its expertise to the design, production, and promotion of the game as well as the underlying beacon-based navigation system.

Fußnoten

ⁱ Siehe Website „Zahlen & Fakten“ des DBSV e.V.,
www.dbsv.org/zahlen-fakten.html (Stand vom 26.02.22)

ⁱⁱ „Museen mit einem Angebot für alle: Inklusive Ausstellungen“,
<https://www.anderes-sehen.de/chancengleichheit-erreichen/museen-die-blindenden-ohne-voranmeldung-etwas-bieten/> (Stand vom 26.02.22)

ⁱⁱⁱ Rahempour, P., Grotz, K. (2021) für das Institut für Museumsforschung, Staatliche Museen zu Berlin, Statistische Gesamterhebung für das Jahr 2019, online kostenlos verfügbar unter: <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/ifmzm/issue/view/5496> (Stand vom 26.02.22).

^{iv} Mehr Informationen zu diesem Device unter:
<https://www.penfriendlabeller.com> (Stand vom 26.02.22)

^v Mehr über den inklusiven Audioguide der Berlinischen Galerie unter auf ihrer Website:
<https://berlinischegalerie.de/berlinische-galerie/bildung/audioguide-app/>
(Stand vom 26.02.2022)

^{vi} Siehe auch Riethus 2021, Blog doing | public | history

^{vii} Anmerkung: Die meisten blinden und sehbehinderten User*innen nutzen Apple-Geräte.

^{viii} Siehe auch Blog-Beitrag vom 20. März 2019, Blog des Neanderthal Museums.

^{ix} Mehr zum Thema „Haptik beim historischen Lernen“ finden Sie im Beitrag Riethus 2021 (b).

^x Mehr Informationen über Herrn Roever's Arbeit finden Sie auf seiner persönlichen Website unter:
<https://michel-roever.jimdofree.com/meine-arbeit/> (Stand vom 26.02.22)

^{xi} Twine ist kostenlos online unter folgender Adresse nutzbar:
<https://twinery.org/> (Stand vom 26.02.2022).