

Kontaktlos berührt!

Leitfaden für Gestensteuerungssysteme im Museum

Erfahrungen und Schlussfolgerungen des
museum4punkt0-Teilprojekts „(Digital) MEER erleben“
am Deutschen Meeresmuseum Stralsund

Autor*innen: Karsten Goletz, Anke Neumeister



Foto: Anke Neumeister/Deutsches Meeresmuseum

1. Kontaktlos digital MEER erleben – Wie alles begann

Am Anfang war die Pandemie. Touchscreens, bis dahin auch im OZEANEUM Stralsund als technisch fortschrittliches museales Interaktionselement geschätzt, betrachtete man nun als Infektionsrisiko. In den Museen wurden sie in der Folge entweder völlig abgeschaltet, permanent desinfiziert oder sogar Einwegfingerlinge zur Bedienung an die Gäste ausgegeben.



Die Schwäche der Technologie in der konkreten Situation der Einschränkungen durch Covid-19-Schutzmaßnahmen ließ uns genauer hinschauen. Auch unabhängig von der Pandemie sieht man auf dem Weg durch Museen immer wieder schwarze Bildschirme. Ein Anzeichen dafür, dass etwas nicht funktioniert und dass ein regelmäßiger, relativ hoher Wartungsaufwand besteht. Weiterhin zu beobachten sind Gästeanmeldungen vor besonders interessanten interaktiven digitalen Angeboten. Und schließlich erfordert der Einsatz von Touchscreens auch bestimmte Lichtverhältnisse im Raum.

Die Idee, sich mit Alternativen zu beschäftigen, formulierten wir 2020 als assoziierter Partner – also als im museum4punkt0-Verbund mitarbeitende, aber nicht geförderte Einrichtung – in einem Teilprojektantrag mit dem Ziel als vollwertige Partnerin und Zuwendungsempfängerin in das Gesamtprojekt aufgenommen zu werden. Unsere Vorhaben, darunter die Beschäftigung mit kontaktlosen digitalen Interaktionsmöglichkeiten, insbesondere der Gestensteuerung als Vermittlungsinstrument musealer Inhalte, wurden als umsetzbar und vielversprechend für einen Erkenntnisgewinn über das eigene Haus hinaus eingeschätzt und angenommen. Von Anfang an war klar, dass wir unsere Erfahrungen im Themenbereich „Gestensteuerung im Museum“ mit Kolleg*innen aus anderen Kultureinrichtungen teilen möchten.

2. Gebrauchsanleitung

Das Mittel dazu nannten wir in unserem Teilprojekt „Leitfaden“. Die so etablierte Bezeichnung möchten wir nun, am Ende des Projekts, nicht ändern. Jedoch scheint es nötig, Erwartungen in die richtigen Bahnen zu lenken. Wir können nur das teilen, was wir gestaltet, erlebt, ausprobiert und von den technisch Umsetzenden ebenso wie von unseren Verbundpartner*innen und anderen Museumsmenschen gelernt haben. Insofern ist der Faden aus Erfahrung gesponnen und kann daher weder Allgemeinverbindlichkeit noch universelle Geltung für sich beanspruchen.

Wir verbinden hier also Erfahrungsbericht und Schlussfolgerungen so miteinander, dass ein praktisch nutzbares Dokument, das sich multiperspektivisch mit dem Thema Gestensteuerung auseinandersetzt, für alle Museumsschaffenden zur Verfügung steht.

Wir beschreiben unsere Schritte zu einer im OZEANEUM erprobten spielerischen digitalen Anwendung chronologisch und schließen jedes Kapitel mit kurzen „MEERksätzen“ ab, die die jeweils von uns als zielführend qualifizierten Aktivitäten kurz zusammenfassen.

Für die Vertiefung der komplexen und aus unserer Sicht bedeutsamen Teilaspekte „Technische Grundlagen“ und „Evaluierung“ hält der Anhang zwei separate Dokumente bereit.

Schließlich stellen wir, als Überblick und Angebot für alle mit besonders knapper Zeit, eine Orientierungshilfe zur Gestensteuerung als drittes Dokument an den Schluss. Diese Hilfe soll eine Einschätzung dazu ermöglichen, ob Gestensteuerungstechnologien grundsätzlich für den Einsatz im Haus des Lesenden geeignet sind und welche konkreten Wege zu einer Anwendung empfohlen werden können.



Foto: Anke Neumeister/
Deutsches Meeresmuseum

3. Was wir brauchen

Wer bis hierhin gelesen hat, weiß nun, dass es von Anfang an das Ziel gab, etwas entstehen zu lassen, das teilbar ist – mit unseren Gästen ebenso wie mit anderen gestaltend im Museum Tätigen.

Allerdings, so wurde uns schnell klar, reichten, anders als geplant, weder personelle Ausstattung noch finanzielle Mittel, um am Deutschen Meeresmuseum ein Referenzlabor für alle relevanten Gestensteuerungstechnologien aufzubauen. Wir mussten uns also für eine Variante entscheiden, um daran exemplarische Erfahrungen abzuleiten. Doch wie kommt man zu einer Entscheidung?


Zunächst vor allem durch die Ermittlung des eigenen Bedarfs, eigener Möglichkeiten und Begrenzungen. Das hieß praktisch, den Rundgang im OZEANEUM im Hinblick auf mögliche Anwendungsorte zu betrachten, Gespräche mit Mitarbeiter*innen aus allen Bereichen des Hauses zu führen, mögliche Vermittlungsziele zu formulieren, das verfügbare Technologieangebot zu sondieren und auf dieser Basis Kriterien für das Gewünschte aufzustellen.

So ergab sich für uns bald folgendes Bild:

- Die Ausstellung ist in sich geschlossen und bietet, auch bedingt durch die Vielzahl der Entscheidungsträger*innen in diesem Bereich, nur geringfügige Möglichkeiten für die kurzfristige, innerhalb eines Projektzeitraumes zu verwirklichende Integration neuer Angebote.
- Weder unser Gästeservice noch Museumspädagogik oder IT sind personell so aufgestellt, dass sie Betreuung, inhaltliche Entwicklung und Betrieb einer Anwendung übernehmen könnten.
- Im Museumsrundgang, insbesondere in den Aquarien und den Übergängen dahin, gibt es viele dunkle Bereiche.
- Abgesehen von dem Bereich „Meer für Kinder“ existieren im Rundgang wenig spielerische Angebote, die den Fluss der Wissensvermittlung unterhaltsam unterbrechen.
- Die Terrasse, auf der unsere Humboldt-Pinguine leben, ist ein Gästemagnet, hält jedoch nur wenige Informationen zum Leben dieser Tiere bereit.

Daraus ließen sich für uns folgende erste Anforderungen ermitteln:

- Die zu entwickelnde Anwendung sollte mobil sein, um nach Abstimmung mit dem Team „Ausstellungsgestaltung“ flexibel in den Rundgang integriert werden zu können.
- Die Anwendung sollte mit geringem Betreuungs- und Wartungsaufwand funktionieren und ohne weitere inhaltliche Ergänzungen für die Nutzer*innen in sich schlüssig und interessant sein.
- Was auch immer entstehen würde, sollte Spaß bereiten und spielerisch nutzbar sein.
- Die Vermittlung von Fakten zum Leben der Humboldt-Pinguine wäre ein geeigneter Inhalt.



! MEERke: Eine gründliche Ermittlung von Bedarf und Ressourcen steht am Anfang jeder erfolgreichen digitalen Anwendung. Dies gilt auch für Gestensteuerungssysteme.

4. Mit Partner*innen ans Ziel

Grundsätzliche Bedingungen waren nun ermittelt und wir konnten an die Recherche möglicher Partnerschaften für eine Verwirklichung gehen. Dabei fiel uns auf, dass es in Organisationen für anwendungsorientierte Forschung, vor allem bei der Fraunhofer-Gesellschaft, starke Aktivitäten im Bereich Gestensteuerung gibt.

Wir nahmen zunächst, angeregt durch eine Pressemitteilung zur Forschung an neuartigen ultraschallbasierten Sensoren zur Gestenerkennung, Kontakt mit dem Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme (IPMS) auf. Dabei ging es darum zu ermitteln, ob zwischen Museen und Instituten für anwendungsorientierte Forschung überhaupt eine Entwicklungspartnerschaft möglich wäre. Die Signale aus einem ers-

ten Gespräch waren durchaus positiv. Die Forscher*innen zeigten starkes Interesse daran, mit dem Museumsbereich ein völlig neues Anwendungsgebiet für ihre Sensortechnik in den Blick zu nehmen. Besondere Beachtung fand unser kooperativer Ansatz, der für beide Seiten die Gelegenheit für Experimente und Erkenntnisgewinn bieten sollte. Dennoch müssten nach den Regularien der Fraunhofer-Gesellschaft die entstehenden Kosten abgebildet und in Rechnung gestellt werden.

Weitere Recherchen, zum Beispiel im Hinblick auf universitäre Forschungseinrichtungen, verliefen mit weniger konkretem Ergebnis, da wir hier mit unserem Erfordernis eines aus der Zusammenarbeit entstehenden „Produkts“ keinen reinen Forschungsansatz anbieten konnten.

Im Ergebnis zeigte uns die Recherche möglicher Entwicklungspartnerschaften, dass für die Umsetzung unserer Vorstellungen grundsätzlich keine Digitalagentur erforderlich war. Diese Erkenntnis erweiterte unsere Ziele. Ging es ursprünglich nur um eine funktionierende, unserem Bedarf entsprechende digitale Anwendung mit Gestensteuerungsmöglichkeit, wollten wir nun die These überprüfen, ob Museen ohne den vermittelnden Umweg über Agenturen neueste Technologien direkt aus der Forschung ins eigene Haus holen könnten.

! MEERke: Wie bei der Bedarfsanalyse lohnt es sich auch bei der Ermittlung potenzieller Partner*innen, etwas Zeit zu investieren und ausgetretene Pfade zu verlassen.



5. Wie wir bekommen, was wir brauchen und wollen

Wer an einem Privatmuseum tätig ist, kann dieses Kapitel ohne Verlust überspringen, denn es handelt von einer spezifischen Herausforderung des öffentlichen Sektors: Der rechtskonformen Auftragsvergabe. Im Folgenden sollen unsere Erfahrungen damit kurz zusammengefasst werden.

Diesem, gerade im Kulturbereich oft mit Sorge betrachteten Thema, näherten wir uns durchaus nicht naiv, doch mit unbefangenen Blick auf die Möglichkeiten. Eine erste Herausforderung war die eingangs stets notwendige Schätzung des Auftragswertes. Hier konnten wir zwar anhand unseres Teilprojektbudgets recht klar eine finanzielle Belastungsgrenze definieren, jedoch war es rechtlich geboten, auch zu ermitteln, ob das Vorhaben mit diesen Mitteln umgesetzt werden könnte. Hier half uns der Austausch im Verbund ebenso wie die Informationen, die wir schon im Verlauf der assoziierten Partnerschaft aus den bereits weiter fortgeschrittenen Teilprojekten sammeln konnten.

Nachdem sich unsere Budgetvorstellung als realistisch erwiesen hatte, war schnell klar, dass wir die Möglichkeiten eines Verhandlungsverfahrens nutzen wollten. Die UVgO bot uns hierzu die Möglichkeit, da konzeptionelle Leistungen der auftragnehmenden Seite den Einstieg in diese Verfahrensart eröffnet. So konnten wir verschiedene potenzielle Institutionen anschreiben und ihnen eine Leistungsbeschreibung zukommen lassen, die vor allem Ziele und Fristen sowie die Bedingungen der Zusammenarbeit in den Mittelpunkt stellte. Hinsichtlich der Technologie hatten wir bewusst keine Festlegungen getroffen, um die Vielfalt möglicher Angebote nicht durch für das Ergebnis irrelevante Festlegungen zu schmälern. In den auf die ersten Angebote folgenden Verhandlungsgesprächen gelang es uns, den Anbieter*innen eine genauere Vorstellung von Bedarf, Herausforderungen des Hauses und dem Beitrag des Koordinationsteams zu vermitteln. Unter den auf Grundlage dieser Informationen optimierten Angeboten fiel die Auswahl anhand vorab festgelegter Kriterien schwer. Als wirtschaftlichstes Angebot bewerteten wir schlussendlich das des Fraunhofer-Instituts für Photonische Mikrosysteme.

Zweitplatziert war in unserer Wertung ebenfalls ein Fraunhofer-Institut, das für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU).

! MEERke: Technische Details in der Leistungsbeschreibung verengen unnötig den Blick. Überraschungen können ja durchaus positiv sein. Weit zielführender scheint es, Rahmenbedingungen möglichst genau zu beschreiben, um der anderen Seite eine solide Kostenkalkulation zu ermöglichen. Verhandlungen schaffen im besten Fall nicht nur Vertrauen, sondern bessere Angebote, auch finanziell.

Und: Auch Zweitplatzierte im Vergabeverfahren können in anderen Zusammenhängen erstklassig sein, doch dazu mehr in Kapitel 7.



6. Auf dem Weg zur Anwendung

Nach Zuschlagserteilung und Vertragsunterzeichnung begann die Arbeit an der Anwendung mit einem Auftakttreffen, coronabedingt im Online-Format. Unsere Absicht war es, alle fachlich Beteiligten von Anfang an umfassend zu informieren und für eine Mitarbeit zu gewinnen. Als Ergebnis der mit dem Auftakttermin längst nicht abgeschlossenen Abstimmungsgespräche gewann die Vorstellung von einer spielerischen Anwendung zur Gestensteuerung immer stärkere Konturen. Die Möglichkeiten der Sensortechnik sollten über einen tauchenden Pinguin dargestellt werden, der unter Wasser Fische fängt, die er dann an sein Küken verfüttert.



Das Einfangen vorbeiziehender Fische, so unsere Erwartung, sollte die Steuerung mit der einfachen Geste des Handhebens und -senkens ermöglichen. Für die Gestaltung konnten wir unseren am Haus fest angestellten Grafiker begeistern.

! MEERke: Man kann nie genug reden, um haus-intern Akzeptanz für neue Technologien zu schaffen. Mitunter gelingt es dabei, eigene Ressourcen zu mobilisieren.

7. Abseits des Weges

Das Gesamtprojekt museum4punkt0 und damit auch das Stralsunder Teilprojekt „(Digital) MEER erleben“ waren nie als reiner Produktionsbetrieb für digitale Anwendungen angelegt. Diese waren stets als zur Nachnutzung empfohlene Beispiele gedacht. Als mindestens gleichwertig wurde stets die Weitergabe von Erfahrungen aus dem Entwicklungsprozess bewertet.

Vor diesem Hintergrund wollten auch wir einen Beitrag zur Vermittlung verschiedener Aspekte von Gestensteuerungstechnologien leisten. Diese Absicht verwirklichten wir mit der Online-Veranstaltung „Kontaktlos berührt!“, für die wir nicht nur unsere Partnerinstitution Fraunhofer IPMS, sondern auch eine Referentin mit Praxiserfahrungen aus dem Berliner Futurium sowie die Forscher*innen der Gruppe „Kognitive Mensch-Maschine-Interaktion“ des Fraunhofer IWU gewinnen konnten. Die Veranstaltungsgestaltenden zeigten u. a. in einer beeindruckenden Live-Demonstration, wie exakt und sicher moderne Industrieroboter mittels Handgesten steuerbar sind. Ein Live-Mitschnitt und weitere Informationen sind hier abrufbar: <https://www.museum4punkt0.de/events/kontaktlos-berührt/>

! MEERke: Auftragnehmer*innen mit hoher Eigenmotivation, wie etwa anwendungsorientierte Forschungsinstitute, können auch abseits des eigentlichen Auftrags einen Beitrag zur Informationsvermittlung und Vernetzung in der Museumslandschaft leisten. Verhandlungsverfahren sind auch eine Kontaktmöglichkeit im Hinblick auf die eigene Öffentlichkeitsarbeit.

8. Am Ziel und dahinter

In der Entwicklungspartnerschaft leistete das Fraunhofer IPMS zahlreiche Arbeiten, die auch für das Institut experimentell waren. Der Forschungsschwerpunkt des Fraunhofer IPMS liegt auf der Entwicklung von Sensorik. Im Rahmen unseres Auftrags musste jedoch auch Programmierarbeit geleistet werden, um Signal und grafische Animation zu verbinden. Zu detaillierteren technischen Einzelheiten wird auf den Anhang 01 „Technische Grundlagen“ verwiesen.

Als Ergebnis stand schlussendlich ein mobiler, auf einem Standfuß befestigter Monitor. Der ultraschallbasierte Sensor als Herzstück der Anwendung wurde in einer durch Lochung schalltransparent gestalteten Box in Hüfthöhe vor dem Bildschirm platziert.

Ein kurzer Einführungstext erklärt die zur Aktivierung notwendige Handhaltung und die Interaktionsmöglichkeiten. Gelingt die Erfassung durch den Sensor, entwickelt sich ein Spiel, das Konzentration und Achtsamkeit für die eigenen Bewegungen erfordert. Belohnt wird der Spielende mit reichem Fischfang und einem zufriedenen Pinguinküken. Die so gegebene Aufmerksamkeit des Spielenden wird genutzt, um Wissenswertes zur Nachwuchsfürsorge von Pinguinen zu vermitteln.

Das Gestensteuerungsspiel wurde erstmals auf einer Werkschau des Gesamtprojekts museum4punkt0 einer Fachöffentlichkeit vorgestellt, aus der sich auch die ersten Testpersonen rekrutierten. Ein erstes Fazit konnte lauten, dass Gestensteuerung Spaß macht, aber auch etwas Geduld und Bewegungskoordination erfordert. Im Anschluss an diese Premiere wurde das Spiel im OZEANEUM präsentiert und mit Gästen getestet. Bezüglich der bisherigen Ergebnisse wird auf den Anhang „Evaluierung“ verwiesen.

! MEERke: Nur eine gründliche Evaluierung vermag Aufschluss über den tatsächlichen Mehrwert einer Technologie zu geben. Es nützt wenig, diesen subjektiv zu behaupten. Für eine Weiterentwicklung ist ein datenbasiertes Vorgehen als unerlässlich einzuschätzen.



Foto: SPK/photothek.de/
Thomas Trutschel

9. Ende gut, alles gut?

Ohne dem Anhang 02 zur Evaluierung vorgreifen zu wollen, kann bereits an dieser Stelle als eine Erkenntnis mitgegeben werden, dass sich nicht alle unsere Erwartungen erfüllt haben. Das Spiel macht Spaß und wird von Menschen verschiedenen Alters und unterschiedlicher Besuchsmotivation gut angenommen. Wahrscheinlich auch, weil es trotz simpler Story Herausforderungen an die Spielenden stellt.

Eindeutig nicht verwirklicht hat sich die Vorstellung einer völlig selbsterklärenden Anwendung. Zumeist reichte in den Testings die textlich-visuelle Vorabanleitung nicht aus, um als Nutzer*in der Anwendung die Steuerung mittels Handgesten vollends zu verstehen, zumal diese Art der Interaktion, anders als die bereits etablierte auf Touchscreens, bisher noch sehr ungewohnt ist. Ebenfalls ein unerfüllter Wunsch blieb der nach einer möglichst wartungsarmen Anwendung. Das OZEANEUM gleicht zu Spitzenzeiten einer überfüllten Bahnhofshalle. So kann unser Gästeservice kaum verhindern, dass der Monitor unter dem Ansturm von Kinder- und Jugendgruppen ins Wanken gerät und Kekskrümel den Sensor lahmlegen. Nach der praktischen Bewährungsprobe wäre es nun rein sachlich geboten, die Anwendung weiterzuentwickeln und diese Erfahrungen in den Entwicklungsprozess einfließen zu lassen. Doch dies muss nun mutigen Museen überlassen bleiben, die hier den technologischen Anschluss wagen.

Während sich also nicht alle ursprünglichen Anforderungen an die Technik im Detail umsetzen ließen, kann festgehalten werden, dass die Zusammenarbeit zwischen Organisationen für anwendungsorientierte Forschung und Museen das Potenzial für eine dauerhafte Erfolgsgeschichte hat. Über Fachgrenzen hinweg sorgen hier Engagement und Lust am Experimentieren für Ergebnisse, die vertraglich geschuldete Leistungen übertreffen.

Doch auch in Bezug auf diese Zusammenarbeit gibt es Entwicklungspotenzial. Dieses besteht aus unserer Sicht zum einen in der Gewährleistungsfrage. Organisationen für angewandte Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen schließen Gewährleistungsansprüche für Prototypen üblicherweise aus. Dies ist verständlich, da solche Institutionen nicht darauf ausgerichtet sind, Nachbesserungen oder Reparaturen beim Kunden durchzuführen. Sofern es also darauf ankommt, solche Ansprüche zu wahren, müsste in der derzeitigen Situation zusätzlich zur entwickelnden Einrichtung ein produzierendes Unternehmen einbezogen werden.

Ebenso als Herausforderung zu sehen, ist der Aufwand, den das Verlassen ausgetretener Pfade mit sich bringt. Der zur Ermittlung geeigneter Partnerschaften erforderliche Zeitaufwand ist relativ hoch einzuschätzen. Abhilfe könnte hier eine Vermittlungsinstanz schaffen.

! MEERke: Bei langfristig angelegten und finanziell großvolumigen Vorhaben empfiehlt es sich, auch im Bereich Gestensteuerung über einen einfachen, doch funktionalen Prototypen eine praktische Risikoanalyse zu schaffen. Die Zusammenarbeit zwischen Museen und Organisationen für angewandte Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen hat eine gute Perspektive, wenn sie dauerhaft eingeübt wird. Dann lassen sich nach unserer Einschätzung auch rechtliche Rahmenbedingungen ändern und bisher hohe Aufwände deutlich reduzieren.



10. Und die anderen?

Wie so oft lohnt auch hier der Blick über den Tellerrand, um eigene Erfahrungen auf ihre Allgemeingültigkeit zu überprüfen.

Vor welchen Herausforderungen standen andere, die Gestensteuerungstechnologien bereits anwenden und wie haben sie diese gemeistert? Abschließend bieten wir eine kurze Übersicht weiterer Praxisbeispiele.

a) Futurium in Berlin

Am Futurium werden Möglichkeiten der Gestensteuerung unter diversen Aspekten betrachtet. Im Folgenden wollen wir die sehr spannenden experimentellen und künstlerischen Ansätze unbeachtet lassen und uns auf eine Anwendung konzentrieren, die für die grundsätzliche Verwendung im Museum denkbar wäre.

Das seit 2019 der Öffentlichkeit zugängliche Haus stellt in einem Teilbereich technologiebasierte Zukunftsvisionen vor und legt im Bereich Vermittlung Schwerpunkte auf individuelle Wissenszugänge und interaktive Angebote. Mit etwa 1,75 Millionen Besucher*innen bis zum Sommer 2023 ist es ein äußerst stark frequentiertes Museum, das diesen Aspekt auch bei der Planung von Gestensteuerungsangeboten berücksichtigen musste.

Im Futurium wird Gestensteuerung im Wesentlichen dazu verwendet, durch spielerische Angebote zu navigieren und inhaltliche Vertiefungen über Auswahlmenüs zu aktivieren. Besucher*innen steuern das System, indem sie ihre Hand horizontal und vertikal bewegend über einen Sensor halten. Diese Steuerungsbewegung wird in Projektionen auf einer textilen Oberfläche umgesetzt, wobei der Projektor hinter der „Leinwand“ angebracht ist.

Neben dem technischen Lösungsansatz war hier für uns vor allem die gestalterische Grundüberlegung hinter der Entscheidung für ein solches System interessant. Man sei davon ausgegangen, so erläuterte Stefanie Borgmann, Referentin am Futurium im Rahmen unserer Veranstaltung „Kontaktlos berührt!“, dass Menschen ganz bestimmte Interaktionsformen mit technologischen Möglichkeiten der Zukunft verbinden. Solche Assoziationen entwickelten sich nicht zuletzt durch Science-Fiction-Filme wie „Minority Report“.

Zudem entstehe, da der begrenzende Rahmen eines Bildschirms fehle, hier der Eindruck freier Interaktion für Besucher*innen, was mit der Idee einer offenen, durch uns als Akteur*innen veränderbaren Zukunft sehr gut zusammenpasse. Der spielerische Charakter der Gestensteuerung motiviert die Besucher*innen zusätzlich, die damit anzuwählenden Inhalte zu rezipieren.

Technologisch werden diese kuratorischen Vorstellungen mittels eines am Markt erhältlichen Systems der Firma „Ultraleap“ umgesetzt. Da es sich um ein komplexes Gesamtsystem handelt, sind die Kosten einzelner Hardwareelemente nur sehr schwer zu beziffern. An dieser Stelle kann auf das im Netz verfügbare Angebot der genannten Firma verwiesen werden.



Sehr wichtig für ein stark besuchtes Haus ist die Robustheit einer Anwendung. In dieser Hinsicht hat sich nach Auskunft unserer Kolleg*innen im Futurium die Anwendung bewährt. Sie läuft nun bereits seit mehreren Jahren stabil und wartungsarm, was sicher auch der Entscheidung für eine relativ simple Visualisierung über Projektionen zu verdanken ist.

Foto: Futurium/Ali Ghandtschi

Auch der Kontakt zwischen Besucher*in und Gestensteuerungssystem kommt nach eigener Einschätzung des Futuriums ohne größere Komplikationen zustande. Eine kurze Anleitung zur Steuerungsbewegung ist Teil der initialen Einweisung, die die Besucher*innen an den jeweiligen Stationen erhalten, die mit Gestensteuerung zu benutzen sind. Die zur Initialisierung notwendige Handhaltung ist an den einzelnen Stationen grafisch dargestellt. Doch es darf nicht außer Acht gelassen werden, dass im Futurium auch zahlreiche menschliche Ausstellungsbegleiter*innen unterwegs sind. Anhand eigener Besuchserfahrungen schätzen wir ein, dass die Anwendung durchaus ohne weitere Betreuung möglich ist, jedoch ein Mindestmaß an Geduld und Koordinationsvermögen verlangt.

Insofern sind die Erfahrungen von Futurium und Deutschem Meeresmuseum an diesem Punkt durchaus vergleichbar. Stabilität und Wartungsarmut lassen das Gestensteuerungssystem des Futuriums als praxistauglich und in verschiedensten Häusern verwendbar erscheinen.

b) Deutsches Museum in München

Das Deutsche Museum erprobte im Rahmen des Projekts museum4punkt0 Gestensteuerung als Mittel der sozialen Interaktion und über dessen Grenzen hinaus. Wie im beliebten Gesellschaftsspiel „Scharade“ erklären Museumsbesucher*innen an sogenannten Telepräsenzstationen mittels Bewegungen und Handgesten bestimmte vorgegebene Begriffe. Diese Aktionen werden von einer Kamera erfasst und in der Datenverarbeitung auf ihren wesentlichen Gehalt reduziert. Spielpartner*innen an anderen Telepräsenzstationen, die auch in einem völlig anderen Museum stehen können, erraten anhand der übermittelten und auf einem Bildschirm abgebildeten Bewegungsabläufe den gemeinten Begriff. Dieser Ansatz zeigt das Potenzial der Gestenerkennung für die soziale Interaktion im Museumsraum.

Weitere Einzelheiten zu diesem spannenden und von Besucher*innen sehr positiv wahrgenommenen Vorhaben sind unter folgendem Link zu finden:

<https://www.museum4punkt0.de/ergebnis/insideout-eine-interaktive-telepresence-lernstation-verbindet-besuchende-museumsuebergreifend/>

Besonders interessant, sicherlich gerade auch für kleinere Museen, ist in diesem Zusammenhang, dass die Hardware-Kosten für die Anwendung relativ gering sind.

Pro Station wird am Deutschen Museum eine „Azure Kinect DK“ (ca. 600 Euro), ein Bildschirm mit 1080 Pixeln (z. B. ein „iiyama ProLite LH3252HS-B1“ für ca. 420 Euro) sowie ein relativ leistungsstarker Rechner mit mindestens Windows 10 benötigt. Das Deutsche Museum verwendet einen „Zotac Magnus One ZBOX-ECM7307LH-BE“ für ca. 1400 Euro. Weiterhin ist der einmalige Kauf des „Azure Kinect Examples for Unity Assets“ für ca. 25 Euro erforderlich.

c) Blick in die Zukunft

Die kurze Liste der uns deutschlandweit bekannten Praxisbeispiele zeigt die geringe Verbreitung auf Gestenerkennung beruhender Systeme in Museen. Unsere Erwartung ist, dass sich dieses Bild bereits in wenigen Jahren anders darstellt.

11. Anhang

Zur weiteren Vertiefung in das Thema Gestensteuerung dienen die drei im Folgenden aufgeführten Anlagen:

01 Technische Grundlagen

02 Evaluierung

03 Orientierungshilfe